

# **Mestrado Economia e Gestão de Inovação**

*Relatório de Estágio*

**Pólos de Competitividade e Tecnologia**

**Projecto – Produtech**

**ANA CATARINA MOREIRA FERREIRA MESQUITA**



**Instituto Nacional de Engenharia de Sistemas e  
Computadores do Porto**

Orientador: Prof. Doutor Mário Rui Silva

Supervisor de Estágio: Eng.º José Carlos Caldeira

**Faculdade de Economia do Porto**

Porto, 2010

## **Nota Bibliográfica**

Ana Catarina Moreira Ferreira Mesquita, natural de Felgueiras, nascida a 2 de Outubro de 1986.

Em 2008, completou a Licenciatura Pré-Bolonha (4 anos) em Economia na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, tendo no mesmo ano ingressado no Mestrado de Economia a Gestão de Inovação na Faculdade de Economia do Porto.

Em termos profissionais, realizou um estágio curricular em 2008 onde desenvolveu o projecto, “ Sistema de Microcrédito para o auto emprego e criação de empresas na região de Trás-os-Montes e Alto Douro”, realizado na unidade curricular de Projecto, no último ano da licenciatura, em parceria com empresa de estágio.

No âmbito do Mestrado de Economia e Gestão de Inovação, realizou o estágio no INESC-Porto, descrito neste presente relatório. Actualmente, é consultora de projectos internacionais na Agência de Inovação no Porto.

## **Agradecimentos**

Desejo expressar os meus sinceros agradecimentos a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

Ao Prof. Doutor Mário Rui Silva, professor e orientador, agradeço toda a disponibilidade, atenção e amizade.

Ao INESC Porto (Instituto Nacional de Engenharia de Sistemas e Computadores do Porto) e ao Engenheiro José Carlos Caldeira, agradeço a oportunidade de Estágio, bem como, todos os conhecimentos transmitidos essenciais à elaboração deste projecto.

O meu obrigado a todos!

## **Resumo**

Este trabalho apresenta de forma descritiva o estágio desenvolvido no INESC Porto, no âmbito do Projecto Produtech. A compreensão do conceito, propósito e funcionamento de um Pólo de Competitividade e Tecnologia, o conhecimento do papel de uma entidade do Sistema Científico e Tecnológico Nacional, o INESC Porto e de um Pólo de Competitividade e Tecnologia, neste caso a Produtech, dentro do Sistema Nacional de Inovação são os principais temas abordados neste relatório. A forma de como o estágio foi criador de novas competências, as actividades desenvolvidas e os objectivos do estágio, são descritos detalhadamente, bem como, a contribuição do Mestrado de Economia e Gestão de Inovação para o desempenho do plano de trabalhos.

**Palavras-Chave:** Estágio INESC Porto, Pólos de Competitividade e Tecnologia, Sistema Nacional de Inovação.

## **Abstract**

This paper presents a descriptive internship developed at INESC Porto, under the Project Produtech. Understanding the concept, purpose and operation of a Pole of Competitiveness and Technology, knowledge of an entity's role of the National Scientific and Technological System, INESC Porto, and a Competitiveness and Technology pole, in this case Produtech within the National System Innovation are the main subjects covered in this paper. The shape of the internship was as creator of new skills, activities and its objectives are described in detail, as well as the contribution of the Master of Economics and Management of Innovation for the performance of the work plan.

**Keywords:** Internship at INESC Porto, Competitiveness and Technology Pole, National Innovation System.

## Índice

Nota Bibliográfica .....	i
Agradecimentos .....	ii
Resumo/Abstract .....	iii
Índice .....	iv
Introdução.....	1
<b>Capítulo I. Pólos de Competitividade e Tecnologia: Caso Produtech.....</b>	<b>3</b>
<b>1. Apresentação INESC-Porto.....</b>	<b>3</b>
1.1. Breve Histórico .....	3
1.2. A Missão .....	4
1.3. Os Objectivos Estratégicos .....	4
1.4. O Papel do INESC Porto como entidade do SCNT no SNI.....	5
1.4.1. Sistema Nacional de Inovação: Definição e Funções .....	5
1.4.2. INESC Porto no SNI.....	7
<b>2. Pólos de Competitividade e Tecnologia.....</b>	<b>10</b>
2.1. Objectivos do PCT .....	12
2.2. Actores .....	12
2.3. Principais linhas estratégicas de um PCT .....	13
2.3.1. Visão estratégica .....	14
2.3.2. Cooperação.....	14
2.3.3. Inovação e Projectos de I&D .....	14
2.3.4. Projecção internacional .....	15
<b>3. Clusters. Alguns conceitos.....</b>	<b>15</b>
3.1. Definições .....	15
3.2. A prática da <i>clusterização</i> .....	16
3.3. Elementos chave da dinamização de um cluster .....	17
3.4. A importância de uma formulação de uma política de <i>clusters</i> .....	17
3.5. Diferentes abordagens de uma política de <i>clusters</i> .....	18
3.6. Caso Nacional .....	18
3.7. Redes: aprendizagem pela interacção .....	19
3.8. Reflexão sobre os riscos da cooperação.....	21
<b>4. Projecto Produtech .....</b>	<b>22</b>
4.1. Apresentação do Projecto Produtech .....	22
4.2. As entidades envolvidas.....	24

4.3.	A Missão .....	25
4.4.	Os Objectivos Produtech.....	25
4.5.	Enquadramento Nacional .....	26
4.6.	Posicionamento no mercado e segmentação .....	29
4.7.	Interacção com outros Pólos/ <i>clusters</i> e segmentação da actuação.....	30
4.8.	Papel da Produtech – Associação para as Tecnologias de Produção Sustentável no SNI.....	31
<b>Capítulo II. Estágio no INESC Porto.....</b>		<b>34</b>
<b>5. Proposta de Estágio.....</b>		<b>34</b>
5.1.	Objectivos Gerais .....	35
5.2.	Actividades Desenvolvidas .....	35
5.2.1.	Projecto do Site – Produtech .....	37
5.2.2.	Projecto da concepção do Portal para as Entidades Produtoras de tecnologias de Produção .....	41
<b>6. Competências adquiridas no MEGIN e no Estágio no INESC Porto .....</b>		<b>44</b>
<b>7. Reflexão crítica sobre as actividades desenvolvidas e propostas de melhoria. Desvios em relação ao planeado e respectiva justificação .....</b>		<b>46</b>
<b>8. Mercado de trabalho.....</b>		<b>47</b>
<b>9. Bibliografia .....</b>		<b>49</b>
<b>10. Anexos.....</b>		<b>50</b>

## **Introdução**

No âmbito do Ramo Estágio do Mestrado de Economia e Gestão da Inovação a realizar no INESC Porto, foi proposta a concepção e eventual prototipagem de uma plataforma colaborativa para apoio às actividades de coordenação, gestão e disseminação, a desenvolver por pólos e *clusters*.

Numa primeira fase, no Capítulo I, será feita a apresentação da entidade acolhedora, o INESC Porto, dando assim a conhecer o seu histórico, a sua missão e os seus objectivos estratégicos. Posteriormente, irá ser feita uma análise introdutória, sobre o conceito de Sistema Nacional de Inovação descrito por vários autores, bem como, os seus intervenientes e funções. De seguida será referido qual o papel do INESC Porto no SNI.

No ponto 2 do seguinte trabalho, será abordado o tema “Pólos de Competitividade e Tecnologia”, fazendo a sua definição, dando a conhecer os seus principais objectivos e onde se pretende chegar com o seu desenvolvimento, serão enumeradas as vantagens da sua concepção para o tecido empresarial, apresentados os seus principais actores e respectivas funções e evidenciadas as suas principais linhas estratégicas. De seguida, no ponto 3, define-se o conceito de *cluster*, mostra-se a importância da prática da *clusterização* e são apresentadas diferentes abordagens da prática de *clusters*.

Por último, será feita uma pequena referência sobre a interacção como meio de aprendizagem e uma breve reflexão sobre os riscos da cooperação.

No sentido de compreender o Projecto Produtech irá ser feita a sua apresentação pormenorizada. Quais as entidades envolvidas e as suas respectivas funções na Produtech e qual a missão da organização e os seus principais objectivos. Para melhor compreender a causa da sua constituição é feito um enquadramento nacional, o posicionamento no mercado e segmentação e a sua interacção com outros Pólos e *clusters* e por último qual o papel que a Produtech ocupa no SNI.

No Capítulo II é apresentada a proposta de estágio do INESC Porto, e quais os objectos gerais que se pretendem obter com a realização deste estágio. De seguida é feita uma breve introdução às actividades desenvolvidas de forma cronológica, e por fim, descritos com detalhe os projectos do *site* Produtech e do Portal das entidades produtoras de tecnologias de Produção.

Depois, será demonstrada em que medida as competências adquiridas no mestrado são relevantes para a actividade desenvolvida, aqui são apresentadas as principais competências adquiridas no decorrer do estágio no INESC Porto, e as principais unidades curriculares do Mestrado de Economia e Gestão de Inovação, que contribuíram de forma significativa para a realização das tarefas pretendidas no estágio. Finalmente, será feita uma reflexão crítica sobre as actividades desenvolvidas e propostas de melhoria, ou seja, os desvios em relação ao planeado e respectiva justificação e uma reflexão sobre o mercado de trabalho.

## **Capítulo I. Pólos de Competitividade e Tecnologia: Caso Produtech**

### **1. Apresentação INESC-Porto**

#### **1.1. Breve Histórico**

O INESC Porto – Instituto Nacional de Engenharia de Sistemas e Computadores do Porto - é uma associação privada sem fins lucrativos declarada de utilidade pública, constituída em 18 de Dezembro de 1998, cujos associados fundadores são o INESC, a Universidade do Porto e a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Em Junho de 2006, a Faculdade de Ciências da Universidade do Porto e o Instituto Politécnico do Porto tornaram-se igualmente associados do INESC Porto.

Tendo origem no pólo do Porto do INESC, cuja criação ocorreu em Maio de 1985, o INESC Porto surge como o corolário de um processo de profunda reestruturação do INESC, que começou pela progressiva especialização local dos vários pólos e pela sua autonomização. Esse processo conduziu à constituição de um conjunto de novas instituições, ligadas centralmente ao INESC, o qual assume o papel de um centro de orientação estratégica e consolidação nacional.

Em 2002, foi-lhe atribuído o estatuto de Laboratório Associado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, após ter obtido a classificação de Excelente na última avaliação efectuada por peritos internacionais nomeados pelo Ministério da Ciência e Tecnologia.

No início de 2007, o INESC Porto adoptou um novo modelo organizativo que tem como principal objectivo alargar o âmbito da instituição enquanto Laboratório Associado. Este modelo de crescimento em rede introduzido pelo INESC Porto permitiu a consolidação científica com novos grupos que manterão uma autonomia administrativa. Em consequência, aumentou o leque de competências da instituição e a sua capacidade de atender a projectos de maior dimensão e mais exigentes.

O INESC Porto LA inclui três grupos autónomos:

- **LIAAD** – Laboratório de Inteligência Artificial e Apoio à Decisão
- **CRACS** – Centro de Investigação em Sistemas Computacionais Avançados
- **UGEI** – Unidade de Gestão e Engenharia Industrial

Desta forma o INESC Porto desenvolve actividades de investigação e desenvolvimento, consultoria, formação avançada e transferência de tecnologia nas áreas de Telecomunicações e Multimédia, Sistemas de Energia, Sistemas de Produção, Sistemas de Informação e Comunicação e Optoelectrónica.

## **1.2. A Missão**

O INESC Porto é uma instituição criada para constituir uma interface entre o mundo académico e o mundo empresarial da indústria e dos serviços, bem como, a administração pública, no âmbito das tecnologias de informação, telecomunicações e electrónica, dedicando-se a actividades de investigação científica e desenvolvimento tecnológico, transferência de tecnologia, consultoria e formação avançada.

## **1.3.Os Objectivos Estratégicos**

O INESC Porto, como condição fundamental para a realização da sua missão, procede a uma escolha criteriosa de áreas de intervenção onde possa pautar a sua acção por critérios de inovação, de internacionalização e de impacto no tecido económico e social, principalmente, pelo estabelecimento de um conjunto de parcerias estratégicas que garantam a sua sustentabilidade.

Neste enquadramento, o INESC Porto propõe-se:

- Levar a cabo a produção de ciência e de tecnologia capazes de competir a nível nacional e mundial;
- Colaborar na formação de recursos humanos de qualidade científica e técnica, motivados para apostar nas capacidades nacionais e na modernização do país;
- Contribuir para a evolução do sistema de ensino científico e tecnológico, modernizando-o e adaptando-o às necessidades do tecido económico e social;
- Promover, facilitar e incubar iniciativas empresariais que possibilitem a valorização das suas actividades de I&D e promovam o espírito de iniciativa e de risco entre os seus jovens investigadores;
- Contribuir, pela realização dos objectivos anteriores, para a construção de um Portugal moderno, de uma economia sólida e de uma sociedade de qualidade.

## **1.4.O Papel do INESC Porto como entidade do SCNT no SNI**

### **1.4.1. Sistema Nacional de Inovação: Definição e Funções**

Um dos maiores desafios da sociedade actual é o de gerar, aplicar e divulgar o conhecimento científico produzido e, mais além, o de transformar esse conhecimento em inovação tecnológica. O crescimento de países como Estados Unidos, a Alemanha e o Japão demonstra como um ambiente nacional favorável pode ter uma considerável influência no estímulo às actividades de inovação. Sobre este "ambiente nacional favorável" desenvolveu-se na literatura dedicada ao tema o conceito de Sistemas Nacionais de Inovação. A construção do conceito de Sistemas Nacionais de Inovação teve a contribuição de vários autores, entre os quais se destacam os trabalhos de Freeman (1995), Lundvall (1992), Edquist (2001) e Nelson (1993). Um dos primeiros a conceituá-lo, Freeman (1995) definiu o Sistema Nacional de Inovação como um conjunto de instituições, actores e mecanismos de um país que contribuem para a criação, avanço e difusão das inovações tecnológicas. Destacam-se entre essas instituições, actores e mecanismos, os institutos de investigação, o sistema educacional, as empresas e os seus laboratórios de investigação e desenvolvimento, as agências governamentais, a estrutura do sistema financeiro, as leis de propriedade intelectual e as universidades. A abordagem ao conceito de Sistemas Nacionais de Inovação expandiu-se ao longo dos anos 90 com as obras de Lundvall (1992) e Nelson (1993). O primeiro desenvolveu um trabalho teórico, investigando o conceito e o desenvolvimento da estrutura de análise do sistema de inovação. Observando que as estruturas de produção e a definição institucional são duas dimensões importantes para definir os sistemas de inovação, reconhecendo que a organização desses sistemas é influenciada por factores económicos, políticos e culturais que ajudam a determinar a escala, a direcção e o sucesso de todas as actividades de inovação. Lundvall (1992) enfatiza explicitamente os elementos não organizacionais. Neste sentido, diferenciou cinco áreas que podem distinguir os sistemas nacionais: i) a organização interna das empresas; ii) as relações inter-empresas; iii) o papel e expectativas do sector público; iv) a organização institucional do sector financeiro; e, iv) a intensidade e organização da I&D. O segundo, Nelson (1993), por sua vez, fez um estudo comparativo de Sistemas Nacionais de Inovação de 15 países, concluindo que diferem significativamente de país para país,

dependendo da sua estrutura económica, bases de conhecimentos e instituições específicas. Posteriores investigações, entretanto, não alteraram substancialmente o conceito. Com Nelson (1993) surgiu um novo espírito designado de “*tecnonacionalismo*”, onde as capacidades tecnológicas das empresas são a chave da capacidade competitiva, de âmbito nacional e podem ser desenvolvidas pela acção nacional e ajudar a acção política relativamente às políticas comerciais, tecnológicas, científicas e industriais. Neste contexto, o SNI engloba o conjunto de instituições cujas interacções determinam o desempenho inovador das empresas nacionais e ao mesmo tempo são considerados atractivos para anunciar promessas pelos governantes e para permitir o crescimento económico sustentável.

Assim, segundo Lundvall (1992) e Nelson (1993), pode considerar-se que o sistema de inovação, para as diferentes nações, descreve as instituições e organizações, as redes e inter-relações entre elas, que participam na criação de inovação. Verificando-se a activa relação entre *utilizador/produtor* de inovação (Lundvall, 1988, 1992).

Edquist (1997), considera que um sistema de inovação é composto por todas as entidades económicas, organizações sociais e políticas e outros factores que influenciam o desenvolvimento, difusão e uso da inovação. Procura investigar as relações entre variadas teorias da inovação, na expectativa de contribuir para a sua ascensão a *status* teórico e de a tornar mais formal, rigorosa e coerente. Deste modo, a abordagem dos sistemas de inovação pretende a descrição, compreensão e exposição do processo de inovação, bem como de todos os factores importantes que influenciam e são decisivos para a inovação (Edquist, 1997).

É importante ir além das descrições dos componentes dos sistemas e das relações entre eles. Uma forma óbvia para fazer isto é lidar com aquilo que se pode chamar de “actividades” nos sistemas ou as funções dos sistemas. Num primeiro nível, a função mais importante - isto é a função global – num sistema de inovação é, produzir, difundir e usar inovações. Num nível mais específico importa focar coisas que influenciam o desenvolvimento, difusão e uso das inovações. Liu e White (2001) identificaram cinco actividades fundamentais:

- i) Investigação (básica, desenvolvimento, engenharia);
- ii) Implementação (indústria);
- iii) Consumo final (clientes do produto ou “*outputs*” do processo);

- iv) Articulação (trazendo juntamente conhecimento complementar);
- v) Educação

Por sua vez, Johnson e Jacobsson (2001) indicam outro tipo de funções, por exemplo, o fornecimento de recursos, tem de ser satisfeito para que o crescimento de uma indústria possa ser mantido. Sugere-se que se pode avaliar o desempenho de um sistema de inovação avaliando a sua funcionalidade, isto é quão bem estas funções estão satisfeitas (Johnson e Jacobsson, 2001). A formulação de um modelo resulta do carácter dos agentes, e da interacção entre componentes, isto é, actores (por exemplo, empresas e outras organizações), redes e instituições (Carlsson e Stankiewicz, 1995), que podem ser específicos a um sistema de inovação ou partilhados entre diferentes sistemas.

Johnson e Jacobsson (2001) mencionaram cinco funções:

- i) Criar novo conhecimento;
- ii) Orientar a direcção do processo de investigação;
- iii) Fornecer recursos, isto é, capital, competência e outros recursos;
- iv) Facilitar a criação de economias externas positivas (na forma de uma troca de informação, conhecimentos e visões);
- v) Facilitar a formação de mercados

Desta forma, apesar dos diversos enfoques dados ao tema, evidencia-se na literatura a importância dada pelos autores à interacção entre os numerosos actores e instituições que participam do processo de inovação, cujo desempenho inovador traduz-se em benefícios à sociedade. Um Sistema Nacional de Inovação deve estruturar-se de forma a permitir a articulação desses agentes no sentido de promoverem a inovação de um país, um processo complexo e colectivo.

### **2.1. INESC Porto no SNI**

Desta forma, pode admitir-se que não é suficiente identificar os principais componentes dos sistemas de inovação e as relações entre eles, mas é necessário também ter em conta quais as actividades ou funções do sistema. Sendo assim a posterior análise, de como o INESC Porto desempenha o seu papel de entidade do SCTN no SNI, pode ser a resposta às seguintes questões:

- i. De que forma esta organização previne ou estimula outras organizações a fazer determinadas coisas relacionadas com os processos de inovação?
- ii. Esta instituição é capaz de dar resposta às funções que um SNI depreende?

Tendo em consideração o conceito de SNI uma das melhores práticas e políticas para executar as funções que lhe estão inerentes, é a promoção de *clusters* como ilustração de possível boa resposta a um desafio político genérico num contexto nacional específico.

As políticas tecnológicas e de inovação não devem centrar-se em empresas individuais isoladas mas na sua capacidade de interacção com outras empresas e organizações, através da remoção de barreiras desnecessárias à cooperação e do reforço de alianças inter-empresas e na redução de obstáculos à constituição de redes. Facilitar a acessibilidade das empresas a serviços de conhecimento intensivo, que possam auxiliar na sua transformação organizacional e técnica, faz parte das novas prioridades.

Uma boa estratégia é também promover a interacção com a investigação pública, através de esquemas de parcerias, de investigação em cooperação e de financiamento concertado.

O sistema científico e tecnológico nacional tratando-se de um conjunto de recursos humanos, financeiros, institucionais e de informação, projectos e actividades organizados para a produção e endogeneização de conhecimento, invenção e inovação de base científica, transferência e fomento da aplicação de conhecimentos novos, divulgação da ciência e promoção da cultura científica, a fim de se alcançarem os objectivos do desenvolvimento económico e social; e constitui um instrumento de reconhecida importância para o desenvolvimento económico, social e cultural do país.

As instituições de cariz científico e tecnológico, em particular, têm um papel fulcral, insubstituível, no SNI, assegurando o cumprimento de variadas missões de indiscutível interesse público.

Nesta medida o INESC Porto, actuando como um parceiro activo das empresas e das entidades sectoriais na identificação de oportunidades para inovar, no desenvolvimento de tecnologias, produtos e serviços avançados, e participando nos programas de acção, o INESC Porto potencia um maior investimento em I&D e inovação por parte das empresas e dos sectores, aumentando assim o seu mercado de actuação. Por outro lado, com este papel activo, o INESC Porto aumenta a visibilidade e

a compreensão sobre a relevância das suas competências para a competitividade das empresas e sectores, o que, naturalmente, canaliza parte desse investimento para essas áreas. Resulta assim, seriamente, num instrumento de incentivo à promoção de parcerias estratégicas de empresas e instituições relevantes para a economia, potenciando a criação de redes de inovação e a definição de novas linhas de investigação.

Sendo assim o INESC Porto, responde de forma significativa às funções que um SNI compreende, além da promoção entre agentes inovadores é um serio veículo de criação de recursos humanos qualificados, principalmente, nas áreas da ciência e tecnologia, fazendo investigação básica, mas também investigação aplicada nas empresas com que interage. O INESC Porto põem em evidência o papel da pesquisa conjunta, colaboração técnica entre empresas e instituições do sector público, dá importância a níveis altos de patentes, de publicação, de mobilidade pessoal, implementa regras para a propriedade intelectual e medidas que facilitam a cooperação no trabalho. Reconhece e aplica a importância da transferência de conhecimento e o acesso a redes tecnológicas.

Como finalidade impulsiona as empresas a utilizarem e adaptarem o conhecimento às suas necessidades, ajuda-as e a identificar e utilizar informação relevante o que pode implicar um melhoramento das capacidades técnicas de gestão ou organização, ou mais investimento em I&D ou ainda formação de pessoal. O INESC Porto tem assim também um papel relevante na formação de pessoal qualificado em vários domínios.

Esta entidade responde desta forma às exigências de um SNI estimulando a integração de investigação, educação científica e transferência de conhecimento e tecnologia para sectores não académicos, e a construção de pontes entre disciplinas, instituições e outros sectores, promove a transdisciplinaridade da organização interna da instituição , estimulando a evolução para formas de organização e gestão adequadas às novas formas de produção de conhecimento, reforça as oportunidades de emprego científico com elevadas exigências e qualificações, alargando as condições para a efectiva rentabilização social da grande expansão da formação avançada.

## **2. Pólos de Competitividade e Tecnologia**

De acordo com o QREN, os Pólos de Competitividade e Tecnologia podem definir-se como: Decorrentes de um processo de concertação interministerial dinamizado pelo Gabinete de Coordenação do Plano Tecnológico, são um instrumento de incentivo à criação de redes de inovação e tecnologia e inserem-se nos objectivos mais gerais da Estratégia de Lisboa, do Plano Nacional de Acção para o Crescimento e o Emprego PNACE e do Plano Tecnológico, nomeadamente no que respeita aos apoios ao crescimento económico e à criação de emprego pela via do aumento da competitividade. Visam promover parcerias, com vocação internacional, que podem ter uma concentração territorial com um ou mais focos de concentração, entre entidades privadas e as instituições públicas incluindo, obrigatoriamente, empresas, universidades e outros centros de I&DT e estabelecimentos de educação e formação. Os Pólos de Competitividade e Tecnologia constituem, assim, plataformas de colaboração para o desenvolvimento de negócios inovadores, onde se articulam capacidades empresariais com o conhecimento científico e tecnológico. Um Pólo de Competitividade é, consequentemente, um espaço privilegiado de parceria entre actores públicos e privados para a promoção de projectos e actividades que, escolhidos e estruturados pelos parceiros, serão objecto de apreciação e aceitação pelo Sistema Nacional de Inovação. Os seus objectivos são organizados em domínios de competitividade, baseados em áreas económicas ou cadeias de valor que concorram para mercados finais comuns, com ligação e suporte em áreas de conhecimento alinhadas com as suas finalidades concretas, prosseguem os seguintes objectivos gerais:

- Melhorar a competitividade da economia Portuguesa através da tecnologia e da inovação;
- Afirmar as actividades económicas com potencial inovador a nível internacional;
- Aumentar a visibilidade e a atractividade de Portugal como destino de investimento directo estrangeiro com conteúdo tecnológico e inovador;
- Promover o crescimento económico e o emprego qualificado.

Um pólo será um espaço privilegiado para a promoção de diversos tipos de projectos e actividades de parceria entre actores públicos e privados, nomeadamente:

- Actividades de I&D científica e tecnológica;
- Actividades de desenvolvimento de novos produtos e novos processos;
- Actividades de demonstração;
- Formação avançada de recursos humanos para I&D e formação profissional e tecnológica;
- Inserção de investigadores, licenciados e técnicos nas empresas;
- Actividades de internacionalização ou de melhoria da visibilidade internacional;
- Actividade de capital de risco;
- Actividades de reorganização dos modelos de negócio.

O sucesso do Pólo passará pela sua estrutura leve e flexível, por um modelo de *governance* eficaz e ajustado aos valores do Pólo bem como pela contribuição activa e responsável de todos os envolvidos. De facto, a evolução do Pólo deve ser, acima de tudo, assente em casos de sucesso do próprio Pólo, cuja estratégia deverá ser reorientada numa base de permanente auto-avaliação. A criação de um Pólo de Competitividade apresenta várias vantagens para o tecido empresarial entre as quais se destacam:

- i. Acesso a informação gratuita e actual que diga respeito à fileira, gerada no Pólo proveniente da prospecção ou de fontes de informação externa;
- ii. Acesso a estudos multicliente e à medida, realizados por uma equipa especializada no sector;
- iii. Promoção do espírito de cooperação, cultura de parcerias e da investigação colectiva;
- iv. Detecção das necessidades e potencialidades;
- v. Acesso facilitado a serviços de *troubleshooting* (resolução de problemas) e formação à medida;
- vii. Majoração das candidaturas de projectos apresentadas pelo Pólo;
- viii. Preparação, coordenação e controle de projectos de I&DT.

Os Pólos de Competitividade e Tecnologia podem ser organizados em torno de *clusters* ou cadeias de valor que concorram para mercados finais comuns, com ligação a

áreas tecnológicas de suporte e em torno de objectivos científicos e tecnológicos de interesse comum e na sua transferência para as empresas.

## **2.1. Objectivos do PCT**

Com a implementação dos PCT e outros *clusters* reconhecidos pretende-se, o Fócus Estratégico, ou seja, potenciar uma visão estratégica consentânea com desafios do futuro, orientada para o mercado, com ganhos de eficácia e eficiência, a competência internacional, a afirmação internacional de empresas, produtos e tecnologias de origem nacional ou regional, contribuido desta forma para o aumento da exportação e quotas de mercado para a melhoria da balança tecnológica nacional, o aumento da produtividade e geração de emprego qualificado.

Outro ponto, a que se pretende chegar com a implementação dos PCT, é desenvolver projectos estruturantes, com impacte relevante nacional que sejam a base de suporte para desenvolver novos produtos e soluções, qualificar indústrias tradicionais e promover a dinamização de novos negócios de futuro.

O investimento em I&D e inovação é fundamental, para desenvolver projectos de investigação e desenvolvimento tecnológico que permitam o aumento do valor acrescentado do produto nacional e as suas exportações, ao mesmo tempo que potencie um maior grau de envolvimento entre instituições do SNI.

A cooperação entre actores como já foi mencionada, vem dinamizar e potenciar projectos colectivos comuns e em cooperação entre empresas e entidades de suporte catalisando uma nova abordagem de criatividade e inovação centrada na partilha e na multiplicação dos efeitos gerados pela confluência dos varios actores.

## **2.2. Actores**

Deste modo, os posicionamentos e funções de cada tipo de agente nos pólos são diferenciados. Entre os participantes no pólo devem distinguir-se:

- Os actores principais (empresas, unidades de I&D, entidades do SCTN) que constituem os elementos que configuram o pólo (produção, investigação e inovação e formação) e, em parceria, são responsáveis pela sua implementação; e,

- Os parceiros maiores, as colectividades territoriais e os parceiros financeiros, os primeiros como agentes que propiciam determinadas externalidades locais e os segundos como agentes financiadores.

As empresas participantes no pólo podem ser grandes e pequenas e médias empresas, podendo as grandes empresas constituir elementos terminais da cadeia inovadora e produtiva do pólo e as PME's funcionar como fornecedoras de *inputs* materiais e imateriais o que confere ao pólo uma função importante de apoio a *start-ups*. Neste contexto ao Estado cabe apenas o papel de actor político, isto é, o papel de configuração, lançamento e acompanhamento do programa, e de criador de certas facilidades a nível institucional para os actores principais em função dos seus projectos de pólo.

O pólo de competitividade resulta da união dos já referidos elementos/actores principais, em torno de três prioridades:

- Parcerias com elementos exteriores ao pólo mas com ele relacionados (financiadores, Estado e colectividades territoriais);
- Projectos comuns concretos, indutores de produções de forte valor acrescentado e de emprego qualificado e muito qualificado; e,
- Visibilidade internacional, no sentido em que devem dispor de massa crítica industrial e tecnológica suficiente para, a prazo, se poderem posicionar nos primeiros lugares mundiais das actividades com forte potencial de crescimento.

Consoante os modos como os elementos e as parcerias se combinam, os pólos de competitividade podem ser:

- De dominante tecnológica, que se caracterizam pela importância das actividades de investigação e pelas interacções entre os centros de I&D e as empresas, num determinado domínio tecnológico, sendo as actividades de investigação e as aplicações industriais de ponta que determinam a sua lógica; e,
- De dominante industrial, caracterizados pela concentração de empresas desenvolvendo actividades de I&D mais aplicadas e próximas do mercado imediato, cujo potencial de crescimento determina a lógica de desenvolvimento do pólo.

## **2.3.Principais linhas estratégicas de um PCT**

### **2.3.1. Visão estratégica**

Os PCT deverão estar enquadrados numa estratégia global de desenvolvimento, em torno de um núcleo de actividades empresariais de âmbito nacional e com uma orientação focalizada no desenvolvimento de tecnologias com forte potencial de crescimento, ou no lançamento de novos produtos, no quadro de um Programa de Acção com o qual todos os actores estejam relacionados

A Estratégia, o Programa de Acção e os projectos que o integram deverão ser coerentes com os objectivos e instrumentos das políticas públicas e orientados para o desenvolvimento de marcas potenciadoras da afirmação internacional de tecnologias e produtos nacionais, funcionando, assim, como elementos de marketing de território.

### **2.3.2. Cooperação**

Instituir uma verdadeira mentalidade de Fileira, através da promoção do diálogo e cooperação entre os diversos actores na cadeia, reforçando as sinergias para a competitividade estratégica e criando vantagens competitivas que assegurem a sustentabilidade do pólo de competitividade através da criação de actividades de interacção entre os parceiros, que podem ser enquadradas no formato de foruns de discussão, workshops, acções de formação e sensibilização numa perspectiva de partilha de problemas. Estas deverão ser regulares e as presenças dos parceiros serão controladas como medida de avaliação do interesse e cooperação.

### **2.3.3. Inovação e Projectos de I&D**

O Programa de Acção associado à estratégia do PCT deverá prever um leque de actividades com elevado conteúdo de I&DT, inovação e conhecimento, e com forte potencial de crescimento. Deverá integrar projectos âncora e envolver activamente os actores em processos de mudança, que induzam a inclusão de projectos complementares e promotores de desenvolvimento tecnológico, orientado para a produção de novos

produtos, serviços ou processos, onde se articulam capacidades empresariais com o conhecimento científico e tecnológico.

#### **2.3.4. Projecção internacional**

Os PCT deverão ter ou gerar a massa crítica necessária à respectiva projecção global, favorecendo a internacionalização dos actores envolvidos, nomeadamente, através da sua inserção em redes de conhecimento e/ou em cadeias de valor de base empresarial, com âmbitos supranacionais. Os ambientes inovadores associados aos PCT deverão ter ou induzir a criação de condições para a atracção de IDE estruturante e investigadores estrangeiros para as regiões.

### **3. Clusters. Alguns conceitos**

Os governos das economias mais avançadas têm vindo a promover o desenvolvimento económico apostando no fomento da capacidade de inovação a nível regional. Enfatizando as ligações, entre as empresas, as infra-estruturas de I&D e os centros de saber, concentrados em determinados territórios, procuram estimular a criação de conhecimento especializado, enquanto parte integrante duma estratégia de prosperidade regional e como forma de promover a competitividade. Este facto conduz ao conceito de *cluster*, enquanto ambiente de excelência ao desenvolvimento da capacidade inovadora regional e conseqüentemente da produtividade nacional.

#### **3.1. Definições**

Os sistemas localizados de inovação captura(ra)m a atenção de economistas, geógrafos e cientistas regionais, destacando-se a proximidade e a inter-relação de agentes locais na explicação do sucesso de determinadas aglomerações. Os conceitos de “distrito industrial” (Bagnasco 1977, Becattini 1987), “*cluster*” (Porter 1990 e 1998) e o “meio inovador” (Aydalot 1986, Camagni 1991) ilustram de forma clara, embora diferenciada, o papel da aglomeração industrial e das redes de agentes no processo de inovação. A maioria dos estudos de *clusters* assenta as suas raízes na investigação

desenvolvida por Alfred Marshall no séc. XIX sobre os distritos industriais. Neste trabalho o autor identificou três razões pelas quais o comércio é mais produtivo quando as empresas estão concentradas do que quando se encontram distanciadas, são eles, mercado de trabalho especializado comum, a especialização no fornecimento e os *spillovers* do conhecimento.

De acordo com Porter (1990), um *cluster* “ é formado por empresas e sectores ligados, através de relações verticais (cliente/fornecedor) e horizontais (tecnologia), numa determinada região”, sendo que a “concentração geográfica dos rivais, clientes e fornecedores promove a inovação e a competitividade do *cluster*”. O *The Cluster Policy Whitebook* (IKED, 2004) define *clusterização* como o “processo onde um conjunto de empresas e outros actores co-localizados numa área geográfica próxima, cooperam em torno de um nicho funcional, estabelecendo alianças promotoras de competitividade”. Neste sentido entende-se que a importância do processo de *clusterização* na economia, traduz-se no número e na tipologia de externalidades positivas que proporciona, e pelo facto de não se esgotar no envolvimento de intervenientes de conhecimento intensivo.

### **3.2. A prática da clusterização**

Os benefícios da *clusterização* reflectem-se na capacidade das empresas conseguirem operar maior com eficiência e de se afirmarem ao nível da inovação. De acordo com Ketels (2003), a crescente aglomeração de competências e *know-how*, em determinados territórios, conduz ao aumento da especialização das economias regionais e consequentemente ao aumento da rapidez de resposta das empresas ao mercado. Por outro lado, as empresas em articulação próxima com instituições da ciência e tecnologia, do ensino e da educação, criam, adoptam e difundem uma maior quantidade de inovações. Por fim, a *clusterização* facilita a formação de negócio, dado que ao integrar de forma localizada todos os elementos da estrutura económica e institucional, afecta os processos de aprendizagem, permitindo de forma mais facilitada, a criação de novas tecnologias, novas empresas e novos produtos. Isto significa que a extensão dos efeitos da *clusterização* na economia caracteriza-se:

- Por um lado, pelas actividades de investigação e pela intensidade de interacção entre as unidades de investigação, os centros de saber e as empresas, que

cooperam em torno do desenvolvimento de um certo domínio tecnológico, e por outro lado;

- Pelo grau de concentração de empresas, que desenvolvem actividades de I&D mais aplicadas e com maior proximidade ao mercado.

### 3.3. Elementos chave da dinamização de um *cluster*

De acordo com o Livro Branco (2004), um *cluster* caracteriza-se através da análise de sete elementos a saber:

- **Concentração geográfica**, as empresas localizam-se em termos geográficos aproximadamente uma das outras, quer devido a factores associados às economias de escala, quer por factores associados como sejam o capital social e os processos de aprendizagem;
- **Especialização**, os *clusters* centram-se em torno de uma actividade central, em torno da qual todos os actores se relacionam;
- **Múltiplos actores**, os *clusters* e as políticas de *clusters* não integram apenas empresas, envolvem igualmente organismos públicos, universidades, intervenientes do sector financeiro, associações, entre outras entidades do SCTN.
- **Dinâmica de rede**, a relação estabelecida entre os diferentes actores dos *clusters* caracteriza-se pela competição e cooperação.
- **Massa crítica**, essencial para atingir uma determinada dinâmica de interacção entre diferentes actores;
- **Ciclo de vida de um *cluster***, os *clusters* e as políticas de *clusters* não são fenómenos de curto prazo, mas detêm perspectivas de longo prazo.
- **Inovação**, as empresas dos *clusters* estão envolvidas em processos de mudança tecnológica, comercial e organizacional.

### 3.4. A importância da formulação de uma política de *clusters*

Nos últimos anos, praticamente em toda a Europa, as autoridades têm vindo assumir um papel importante na promoção de políticas de *clusters*. Embora sabendo,

que a consolidação dos *clusters* deve ser feita, a partir do tecido empresarial, cabe ao Estado a diminuição das imperfeições de mercado e das falhas de sistema, sendo que assume um papel particularmente importante, ao nível de identificação e formulação de uma política de *clusters* de sucesso. Desta forma as políticas de *clusters* traduzem-se em esforços dos poderes públicos, com o objectivo de aumentarem os benefícios económicos, derivados da criação e desenvolvimento de *clusters* ou redes localizadas de conhecimento.

### **3.5. Diferentes abordagens de uma política de *clusters***

As políticas de *clusters* podem ser categorizadas segundo dois eixos essenciais. Um primeiro eixo diferencia-se entre políticas explícitas e políticas implícitas sendo que as primeiras são implementadas com referência à noção de *cluster*, enquanto as segundas não assumem o conceito de *cluster* como orientação básica, mas prosseguem objectivos relacionados com a promoção da colaboração sectorial-regional. Um segundo eixo distingue políticas *top-down*, onde as autoridades públicas impõe determinadas políticas no seio do sistema regional de inovação sem o envolvimento directo dos diferentes actores (empresas, universidades e outras organizações) no desenho e implementação dos programas e medidas, de políticas *bottom-up* em que iniciativas emergem e são organizadas pelos agentes regionais, nomeadamente as empresas industriais. De notar que a política europeia, nesta linha de pensamento, vem apontar para a importância do envolvimento da indústria local no design e implementação das políticas.

### **3.6. Caso Nacional**

A economia portuguesa tem características que tornam a cooperação e alianças entre empresas uma estratégia com particular interesse. Por um lado, a colaboração entre empresas nacionais e estrangeiras poderá minimizar algumas das insuficiências mais marcantes da nossa economia:

- Pequena dimensão da maioria das empresas;
- Escassez de quadros médios e superiores;
- Insuficiência organizacional de muitas empresas;

- Falta de cultura empresarial;
- Subcapitalização de alguns sectores.

Por outro lado, existem pontos fortes que poderão ser mais eficazmente explorados em situações de cooperação:

- Existência de alguns produtos naturais com interesse;
- Mão-de-obra facilmente adaptável a novas condições;
- Aceitação generalizada da necessidade de modernização;
- Existência de tecnologias intermédias.

Com isto não se pretende afirmar que as alianças entre empresas sejam uma solução generalizada e uma panaceia para resolução de problemas estruturais, nomeadamente, de falta de competitividade. Em cada caso os responsáveis pelas nossas empresas deverão equacionar as várias opções possíveis, desde uma actuação isolada e independente no mercado até à criação ou aquisição de empresas no estrangeiro. Não deverão é esquecer-se que há múltiplas formas intermédias que, envolvendo um relacionamento mais ou menos estreito com outras organizações, poderão apresentar vantagens significativas.

Em geral, os benefícios da cooperação empresarial podem agrupar-se em duas categorias:

- **Operacionais:** os que afectam duma forma directa a vida interna das organizações do ponto de vista da eficiência com que a sua actividade é desenvolvida;
- **Estratégicos:** os que se traduzem num reforço da posição competitiva e estratégica das empresas envolvidas no acordo.

### **3.7. Redes: aprendizagem pela interacção**

As empresas raramente inovam sozinhas e, quando isto acontece, o processo de inovação é considerado muitas das vezes ineficaz e insustentável. Soluções mais promissoras baseiam-se no desenvolvimento de mecanismos de interacção com outras organizações, no sentido de adquirir, criar e partilhar informação, conhecimento e outros recursos (Szeto, 2000; Carlsson, 2003).

As redes de cooperação estimulam o desenvolvimento de processos interactivos de inovação. Criam-se condições para juntar empresas e instituições, para criar e partilhar conhecimento e, conseqüentemente, para desenvolver os processos de aprendizagem inerentes à consolidação da capacidade de inovação das empresas (Seufert et.al., 1999). A participação em redes de cooperação pode estimular e reforçar atitudes inovadoras no seio das empresas, uma vez que os actores acedem a um conjunto mais alargado de informação e conhecimento e enfrentam uma maior diversidade circunstancial. Do ponto de vista estratégico, a cooperação deve ser entendida como uma actividade permanente e, como tal, fazer parte dos processos operacionais e de tomada de decisão das empresas.

Vários autores (Seufert et.al, 1999; Hamalaien and Schienstock, 2000; Arias, 1995 and Akkermans, 2001) referem os benefícios associados às redes de cooperação. Primeiro, as redes tendem a reduzir os custos de transacção. Este facto deve-se à partilha fluida de informação entre empresas que estão próximas e que beneficiam de canais de comunicação comuns e do uso de uma mesma linguagem. Por exemplo, a informação relevante sobre os melhores parceiros económicos (clientes, fornecedores e concorrentes) é facilmente partilhada. Além disso, as redes constituem um mecanismo de redução da incerteza e tendem a desencorajar comportamentos oportunistas. Todos estes aspectos estão intimamente relacionados com o reforço da confiança e da reciprocidade entre os participantes na rede.

Em segundo lugar, as redes facilitam o acesso a informação e conhecimento estratégico, designadamente no que respeita a mercados, tecnologias, novos produtos, materiais e processos. Os próprios actores da rede filtram a informação que recebem e a que trocam, facilitando o processo de lidar com grandes fluxos de informação e maximizando a eficiência do processo. Logo, as redes aparecem como um meio privilegiado para as empresas divulgarem os seus produtos e serviços mais inovadores, bem como o que fazem de melhor. Conseqüentemente, a partilha de competências e de outros recursos adicionam valor e criam benefícios que uma só empresa dificilmente conseguiria atingir.

Finalmente, as redes podem levar à racionalização da produção. Isto acontece porque as redes são elementos que estruturam a cadeia de fornecimento, beneficiando tanto das economias de escala e da diversidade de produção, como da variedade de

competências dos actores envolvidos, nitidamente maior do que as competências de cada um dos actores individualmente. Estes processos levam à criação de sinergias.

Considerando a configuração das redes e o compromisso que estas representam para as várias organizações envolvidas, pode afirmar-se que estas respondem à necessidade de aprender interagindo. Neste contexto, Morgan (1997) realça que as redes de cooperação inter-empresariais constituem um dos mecanismos de aprendizagem mais eficientes. Contudo, a diversidade de actores que participam nas redes de cooperação, a própria estrutura organizacional das redes, a forma como as fronteiras são definidas e a sua duração representam factores de diferenciação das redes de cooperação e sustentam a afirmação: “Cada rede é uma rede”.

### **3.8. Reflexão sobre os riscos da cooperação**

Ao lado dos ganhos potenciais, a cooperação empresarial também possui riscos e inconvenientes. Isto acontece principalmente porque, na maioria dos casos, a cooperação requer uma enorme flexibilidade e capacidade de gestão de conflitos que resultam das diferenças culturais e organizacionais normalmente existentes entre os parceiros. Para evitar este problema, as empresas cooperantes devem ser bastante similares em termos de filosofia cultural e de gestão.

Ainda que remotamente, a cooperação também pode comprometer a independência das empresas cooperantes através do controlo partilhado que dela resulta, reduzindo a autonomia em relação às decisões individuais que os parceiros estão acostumados a tomar. Além disso, com o desenvolvimento da cooperação formal, as decisões sobre os projectos comuns têm de ser tomadas por consenso e de modo a satisfazer sempre todas as partes. Isto requer um carácter aberto por parte dos parceiros e uma grande dose de diplomacia, o que nem sempre existe.

Outros riscos importantes da cooperação podem surgir pelo facto de alguns dos parceiros, pelas mais diversas razões, não cumprirem os seus compromissos e responsabilidades. É por isso que, em qualquer processo de cooperação formal, é muito importante a análise e o estabelecimento de todas as obrigações dos cooperantes bem como das consequências e penalizações associadas ao possível incumprimento.

Também tem de se salientar que, embora seja indiscutível que a cooperação empresarial tem um elevado potencial para gerar mais-valias para os seus intervenientes, os seus resultados não aparecem normalmente de forma imediata. Pelo contrário, na maior parte dos casos, a optimização dos recursos partilhados e a apropriação dos resultados por cada um dos intervenientes exigem um período relativamente alargado de tempo.

#### **4. Projecto Produtech**

##### **4.1. Apresentação do Projecto Produtech**

A Produtech - Associação para as Tecnologias de Produção Sustentável, é uma associação de direito privado sem fins lucrativos, tendo por finalidade a implementação de estratégias e iniciativas de eficiência colectiva que visem a inovação, a qualificação e a modernização das empresas produtoras e utilizadoras de tecnologias para a produção, desenvolvendo, de uma forma sustentada, a sua competitividade global.

Pretende dinamizar-se, de forma estruturada, a emergência de economias de aglomeração, através da cooperação e do funcionamento em rede entre as empresas e entre estas e outros actores relevantes para o desenvolvimento dos sectores a que pertencem, nomeadamente entidades sectoriais, entidades do sistema científico e tecnológico nacional e empresas e outras entidades dos principais sectores utilizadores dessas tecnologias.

A estratégia definida para esta iniciativa está estruturada em 3 eixos principais de intervenção e define um conjunto de opções, delineadas na fase de preparação, a partir dos trabalhos realizados pelo grupo de entidades participantes e também das actividades desenvolvidas pelo Fórum Manufure Portugal e pela Plataforma Tecnológica Europeia Manufure. A Produtech – Associação para as Tecnologias de Produção Sustentável, a entidade promotora deste Pólo, nasceu a 10 de Outubro de 2008 com o objectivo de implementar iniciativas de eficiência colectiva que visem a inovação, a qualificação e a modernização das empresas produtoras de tecnologias de produção.

O Pólo é composto por uma tríade de entidades que cobrem o triângulo virtuoso do desenvolvimento tecnológico: empresas produtoras de tecnologias de produção e respectivas organizações sectoriais, entidades do Sistema Científico e Tecnológico

Nacional com capacidade de I&D e actividade relevante na área industrial e ainda empresas e entidades sectoriais dos principais sectores da indústria transformadora nacional.

Através de um conjunto integrado de acções, o Pólo ambiciona contribuir para o desenvolvimento da fileira dos produtores nacionais de tecnologia para a indústria, através do desenvolvimento e comercialização, nos mercados nacional e internacional, de novos produtos e serviços tecnologicamente avançados e com maior valor acrescentado, do aumento do volume de actividade das empresas existentes e da criação de novas empresas. Por outro lado, esta incitativa pretende gerar uma maior competitividade e valor acrescentado das empresas dos sectores utilizadores e contribuir positivamente para a balança de transacções externas. A médio e longo prazo será possível alcançar uma melhor colaboração entre empresas e entre elas e as entidades do SCTN (através do desenvolvimento de parcerias estratégicas), bem como contribuir para a criação de uma imagem de Portugal como país produtor de tecnologia, a nível nacional.

Ao integrar este projecto, o INESC Porto pretende alargar e consolidar a sua intervenção nesta área das tecnologias de produção, beneficiando também da diversidade de competências das várias instituições envolvidas.

No Enquadramento das Estratégias de Eficiência Colectiva, estão definidos os objectivos dos PCT – Pólos de Competitividade e Tecnologia, nomeadamente a criação de redes de inovação e traduzem-se em parcerias integradas por empresas, e instituições de suporte relevantes, nomeadamente instituições de I&DT, de ensino superior e de formação profissional, que partilhem uma visão estratégica baseada em actividades inovadoras, orientada para o desenvolvimento de projectos de elevada intensidade tecnológica e com forte orientação e visibilidade internacional, como já foi mencionado acima.

Estão também definidas as condições a que devem obedecer as iniciativas candidatas à classificação como PCT:

- Apresentar uma visão estratégica global;
- Basearem-se em parcerias e cooperação entre um conjunto alargado de empresas e outras instituições de suporte;
- Apresentarem um programa de acção com elevado conteúdo de inovação e I&D;

- Demonstrarem ter ambição e capacidade para projectarem internacionalmente as empresas e os resultados obtidos.

A Produtech – Pólo das Tecnologias de Produção, é uma iniciativa que responde a todos estes objectivos e condições, pelo que cumpre os requisitos para ser classificado como um Pólo de Competitividade e Tecnologia.

#### 4.2.As entidades envolvidas

O Pólo das Tecnologias de Produção (Produtech) engloba Empresas Produtoras de Tecnologia de Produção (EPTP) e respectivas associações empresariais, um conjunto de centros tecnológicos associados aos respectivos sectores, instituições de I&D temáticas, instituições de educação e formação, parceiros internacionais e outras associações e entidades cuja participação foi considerada relevante para os objectivos do Pólo, bem como um leque de Empresas Utilizadoras de Tecnologia de Produção (EUTP)

As entidades envolvidas neste pólo cobrem assim o designado triângulo virtuoso do desenvolvimento tecnológico (ver figura 1.), englobando:

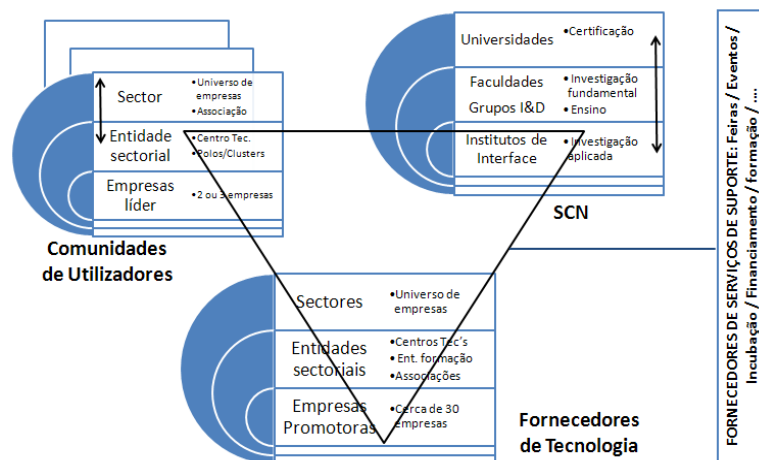


Figura 1: Arquitectura do Pólo Produtech  
 Fonte: Documento “Candidatura-Produtech”

As EPTP são os parceiros âncora desta iniciativa, que irão desenvolver e comercializar os respectivos resultados, e pertencem aos sectores de actividade de fabricação de máquinas e equipamentos, de integração de sistemas e de consultoria e

programação informática. As entidades do sistema científico e tecnológico nacional (para além dos centros tecnológicos), com capacidade de I&D e actividade relevante na área industrial.

As EUTP serão os destinatários dos desenvolvimentos e pertencem a sectores de actividade como o têxtil, o calçado, o mobiliário, os moldes, a indústria automóvel, entre outros.

Sendo certo que o Pólo poderia ser dinamizado apenas pelos dois primeiros grupos de entidades, a literatura sobre gestão de inovação tecnológica e, sobretudo, a experiência prática mostra que, nestes processos, o envolvimento activo dos utilizadores finais é crucial, pelo que foi decidido convidar para a associação promotora do Pólo os representantes de um conjunto relevante de sectores da indústria transformadora nacional.

Finalmente, importa referir o estabelecimento de parcerias e acordos de colaboração com outras entidades que, não fazendo parte da associação Produtech, terão com ela e com o Pólo uma relação privilegiada de colaboração. Entre estas, destacam-se as parcerias internacionais com a Fraunhofer Production Alliance - grupo de 9 institutos do universo Fraunhofer, com actividade relevante para a indústria transformadora, a Fundação Fatronik em Espanha, o Instituto SINTESI em Itália e a Associação das Empresas de Tecnologias de Informação e Electrónica do País Basco – GAIA.

#### **4.3. A Missão**

Promover a cooperação entre a competência nacional em I&DI e a comunidade empresarial de forma a desencadear novos processos competitivos e estratégicos

#### **4.4. Os Objectivos Produtech**

- Promover, dinamizar ou apoiar iniciativas e projectos que valorizem a cooperação entre as empresas que produzem tecnologias para produção e entre estas e as empresas e outras entidades relevantes dos sectores utilizadores, promovidos pela associação, pelos seus associados ou por outras entidades, a nível nacional ou internacional, desde que se insiram no âmbito de actividade da Associação;

- Promover a imagem e a valorização das empresas produtoras de tecnologias para a produção e dos respectivos sectores;
- Fomentar a investigação, o desenvolvimento, a inovação e troca de constante de ideias, experiências e projectos nas empresas e sectores referidos no primeiro ponto;
- Estabelecer contactos privilegiados com instituições de ensino superior, unidades de investigação, instituições de I&D de interface, centros tecnológicos e outros organismos públicos ou privados, bem como, com associações congéneres, nacionais ou não, tendo em vista a prossecução das finalidades da Produtech;
- Prestar serviços aos associados e às entidades contribuintes e criar e administrar fundos em seu benefício;
- Promover actividades de informação, disseminação e debate, nomeadamente conferências, *workshops*, assim como a produção de documentação e estudos, quer para os seus associados, quer para o público em geral.
- Cooperar com os poderes públicos e com outras associações, com vista à realização de iniciativas de interesse conjunto;
- Exercer as demais atribuições necessárias ou convenientes à prossecução do seu fim que não sejam expressamente vedadas por lei.

#### **4.5. Enquadramento Nacional**

Os sectores da indústria transformadora europeia e nacional estão hoje sob uma forte pressão concorrencial, quer de países avançados (como os Estados Unidos ou o Japão), quer de países com custos de mão-de-obra significativamente mais baixos (nomeadamente no continente asiático e na América Latina). Acresce o facto de vários destes países estarem a investir fortemente em I&D e inovação, sendo previsível que venham a competir também em sectores tecnologicamente avançados e com alto valor acrescentado, num horizonte que, pelo menos em alguns casos, será de curto prazo.

Contudo, a manutenção de uma indústria transformadora forte é fundamental para a sustentabilidade de qualquer região. Estudos europeus indicam que cada emprego na indústria gera dois empregos nos serviços.

Em termos gerais, pode dizer-se que a transformação da indústria europeia e nacional passa pelo *upgrade* tecnológico e de valor dos sectores mais tradicionais, pela

dinamização de novos sectores industriais em áreas emergentes e também pela criação de grandes empresas (ou grupos de empresas), de dimensão global, capazes de ancorar e desenvolver redes de negócio especializadas, dificilmente replicáveis pelas economias concorrentes.

Por outro lado, todas estas estratégias exigem alterações mais ou menos profundas nos modelos de negócio, métodos de gestão e processos, e implicam a utilização de novas ferramentas e tecnologias de suporte que são em muitos casos bastante horizontais a vários desses sectores.

Existe por isso, uma necessidade de mercado real para o desenvolvimento de novas máquinas, equipamentos, sistemas e aplicações informáticas, assim como de novos serviços e novos modelos de negócio, capazes de apoiar o processo de transformação industrial.

O Pólo visa aproveitar esta oportunidade de mercado e promover o desenvolvimento da fileira das tecnologias de produção portuguesa, através do desenvolvimento de produtos e sistemas inovadores, em áreas e nichos onde Portugal possa construir vantagens competitivas sólidas. Pretende aumentar a cooperação entre as empresas da fileira e entre estas e o SCTN e os sectores utilizadores.

Portugal é um país fortemente importador de tecnologias de produção e os respectivos sectores produtores têm um peso no PIB inferior à média europeia, o que aponta para uma considerável margem de progressão.

Sendo esta fileira constituída sobretudo por PME's e considerando o estado actual das empresas, a abrangência dos objectivos e a dimensão do plano de acção, só através da implementação de estratégias colectivas e cooperativas, com altos índices de eficiência e eficácia, será possível reunir os recursos e a massa crítica necessários e tornar os investimentos produtivos e rentáveis.

A estratégia do Pólo assenta, por isso, numa lógica de *cluster*, responsável por criar sinergias entre os produtores e os utilizadores de tecnologia e as entidades do SCTN. Apenas o aprofundamento desta lógica de *cluster* poderá levar ao desenvolvimento e sustentabilidade da fileira dos produtores de tecnologia de produção e da indústria transformadora nacional, criando vantagens competitivas duradouras.

Considerando o peso da indústria transformadora na economia portuguesa e o seu papel como motor de desenvolvimento do país, a importância estratégica da fileira das

tecnologias de produção (como fonte de geração de vantagens competitivas, de valor acrescentado, de exportações e de diminuição de importações e ainda de desenvolvimento tecnológico) e os desafios e oportunidades com que estes sectores se confrontam actualmente, este Pólo, os seus objectivos e plano de acção proposto devem corresponder a uma aposta estratégica de Portugal.

Importa posicionar Portugal neste contexto, identificando algumas das suas especificidades mais importantes e, portanto, as áreas onde pode construir vantagens competitivas e por isso deve apostar:

- A indústria transformadora nacional assenta ainda numa percentagem elevada de PME's e de sectores de baixo ou médio valor acrescentado, com níveis médios ou altos de incorporação de mão-de-obra, abertos à concorrência internacional, pelo que está especialmente exposto aos processos de deslocalização.

- Por outro lado, a manutenção de actividades produtivas em diversos sectores, a que se juntam a existência de redes de subcontratação de proximidade e uma significativa flexibilidade resultante do facto de serem constituídas por PME's, constituem aspectos positivos

- Existe uma apetência das empresas e dos cidadãos portugueses em geral para lidar com a novidade e de se adaptar a novas circunstâncias, o que constitui uma importante característica em determinados sectores (desenvolvimento de máquinas especiais), nichos (produtos customizados) ou fases da cadeia de valor (desenvolvimento de novos produtos e prototipagem).

- Como contraponto a este aspecto, as empresas portuguesas confrontam-se com algumas limitações importantes ao seu desenvolvimento e à migração para sectores ou actividades de maior intensidade tecnológica, nomeadamente o baixo nível médio de formação dos seus colaboradores e responsáveis, o reduzido investimento privado em I&D e inovação e a imagem externa e interna do país como produtor de tecnologia

Desta forma, as empresas podem optar por diversas estratégias, nomeadamente:

- O desenvolvimento de novos produtos e serviços, com maior valor acrescentado
- A conquista de (ou deslocalização para) outras fases da cadeia de valor (a montante e/ou a jusante);
- A especialização, baseada em competências ou características únicas ou dificilmente replicáveis;

- O aumento da dimensão e massa crítica (por crescimento ou incorporação em redes colaborativas, entre outras).

As estratégias referidas são muito horizontais, ou seja, são comuns a muitos sectores e, portanto, aplicáveis a muitas empresas. A título de exemplo, pode referir-se a existência de exemplos de sucesso ao nível da customização de produtos na confecção, no calçado, na metalomecânica, na cerâmica e no sector automóvel.

#### **4.6. Posicionamento no mercado e segmentação**

As características da fileira portuguesa dos fornecedores de tecnologias de produção (nomeadamente o número, a dimensão e a capacidade de investimento das empresas, que são pequenos no contexto europeu), obrigam a uma escolha criteriosa de um número limitado de sectores, nichos ou segmentos, onde seja possível desenvolver vantagens competitivas efectivas, capazes de “compensar” algumas barreiras e limitações existentes, como, por exemplo, o facto de Portugal não ter tradição nas tecnologias de produção nem como produtor de tecnologia.

Essa escolha deverá ter em consideração os seguintes aspectos:

- Deverá responder a necessidades e desafios transversais aos principais sectores da indústria transformadora nacional (uma vez que se pretende apoiar a modernização desses sectores) mas corresponder também a oportunidades do mercado internacional (pois é essa a ambição da iniciativa).

- Deverá centrar-se em sectores ou nichos onde Portugal e as suas empresas produtoras de tecnologia para produção tenham especiais características e capacidades para desenvolver competências diferenciadoras.

Das principais áreas de inovação dos sectores utilizadores, definiu-se como opção estratégica focar os principais desenvolvimentos desta iniciativa no conceito de fábrica chave-na-mão (*Factory as a Product*). Esta opção resulta, por um lado, da crescente exigência dos sectores e empresas utilizadoras quanto ao fornecimento de soluções completas, integradas, que cubram a totalidade do processo produtivo ou pelo menos partes autónomas (por exemplo, uma linha de produção) e, por outro, do reconhecimento de que este é um objectivo que vai exigir ainda desenvolvimentos significativos, mesmo ao nível das actividades de I&D.

Esta aposta implica definir os sectores, nichos, e áreas onde Portugal pode oferecer (ou vir a oferecer) soluções integradas (concepção+implementação+serviços de exploração), de fábricas completas ou de subsistemas importantes. No entanto, resultante dos trabalhos desenvolvidos entretanto, foi possível identificar, desde já, alguns exemplos:

- Fábricas de componentes (metálicos/chapa+plásticos)
- Fábricas de calçado customizado (por exemplo, ortopédico) ou para pequenas séries;
- Fábricas para rolhas de cortiça;
- Sistemas integrados para automatização do fluxo de materiais e informação (logística interna);
- Sistemas de informação integrados para produções customizadas;

Para além destes exemplos ligados à indústria transformadora, foram ainda identificados outras áreas de especialização;

- Instalações para hotelaria, restauração e distribuição (equipamentos e subsistemas), nomeadamente na vertente dos equipamentos para cozinhas industriais e panificação e sistemas de frio.

#### **4.7. Interacção com outros Pólos/clusters e segmentação da actuação**

Estão a ser desenvolvidas outras iniciativas de Eficiência Colectiva em diversos sectores da indústria transformadora nacional. Como este pólo é horizontal e se posiciona a montante desses sectores utilizadores, como produtor e fornecedor de tecnologias de produção, importa:

- Assegurar mecanismos de relacionamento e coordenação.
- Segmentar as intervenções, para maximizar a eficiência das acções desenvolvidas e dos recursos utilizados, assim como minimizar sobreposições.

Na primeira vertente, foram convidadas ou participam já neste Pólo um conjunto de entidades e empresas que coordenam e/ou têm um papel de liderança em Pólos/clusters relevantes neste contexto, nomeadamente: automóvel e mobilidade; energia; floresta e madeiras; moda; moldes e habitat. Importa também referir que a

participação na Produtech de todos os centros tecnológicos garante a coordenação com outros sectores que não têm iniciativas desta natureza.

Quanto à segmentação das intervenções, importa clarificar o seguinte: Num pólo/*cluster* sectorial, promovido sobretudo por empresas desse (s) sector (es), o principal objectivo será sempre o de desenvolver novos produtos ou serviços nesse (s) sector (es) e não desenvolver máquinas, sistemas ou aplicações informáticas de suporte. Exemplificando, o principal interesse e enfoque das empresas de calçado será sempre conceber, produzir e vender mais e melhores sapatos e não desenvolver e vender máquinas para calçado. Para essas empresas, as tecnologias de produção são um *input* necessário, que poderão eventualmente ser desenvolvidas e produzidas em Portugal, mas poderão também ser adquiridas no mercado externo. Para a Produtech, essas tecnologias são o produto final, ou seja, o seu principal objectivo e interesse, e as tecnologias que irão ser desenvolvidas neste Pólo são as tecnologias a montante ou de suporte à concepção, produção e comercialização das máquinas, sistemas, aplicações informáticas, etc.

De salientar ainda que, como já foi referido, muitas dessas tecnologias a montante são horizontais a vários sectores, pelo que se justifica o seu desenvolvimento num contexto multi-sectorial.

O importante é que os mecanismos de coordenação sejam implementados pelas próprias iniciativas, e funcionem efectivamente.

#### **4.8. Papel da Produtech – Associação para as Tecnologias de Produção Sustentável no SNI**

Os *clusters* inovadores da actividade económica tornam-se assim ímanes de tecnologia de ponta, de pessoal qualificado e dos investimentos em investigação. Surgem mais frequentemente onde existe massa crítica de empresas inovadoras, que permitem economias de escala, uma forte base científica e tecnológica e uma cultura conducente à inovação e ao espírito empresarial. As análises e políticas de *clusters* podem criar uma plataforma para o diálogo entre o governo, o sector empresarial e o SCTN e fornecer ideias para a identificação de falhas em redes de inovação e de

oportunidades a aproveitar para os investimentos complementares em conhecimento públicos e privados.

É aqui que se insere o Pólo de Competitividade e Tecnologia - Produtech uma vez que, tal como já foi visto anteriormente na descrição do seu projecto, reúne vários actores do SNI, o sector empresarial, neste caso as Empresas Produtoras de Tecnologias de Produção (EPTP) e as suas entidades sectoriais (associações empresariais, centros tecnológicos e escolas de formação), que constituem uma amostra muito significativa da Fileira das Tecnologias de Produção (FTP).

Entidades do SCTN (para além dos centros tecnológicos), com capacidade de I&D e actividade relevante na área industrial. E sectores utilizadores das tecnologias de Produção, através de entidades representativas desses sectores e algumas empresas líderes (*leading users*).

Para além da união destes agentes estabelece três principais linhas estratégicas:

i. A cooperação que é a principal marca desta iniciativa e engloba:

- Novas formas de cooperação entre as empresas produtoras de tecnologia, visando constituir uma oferta de produtos e serviços mais integrado, completo e com maior valor acrescentado. Esta cooperação passa também pela realização conjunta de outras actividades, nomeadamente na internacionalização, a educação e a formação.

- Cooperação entre empresas produtoras e utilizadores dos principais sectores industriais portugueses, visando a identificação e desenvolvimento de novos produtos e serviços que respondam aos desafios e requisitos do processo de transformação da indústria portuguesa e europeia.

- Cooperação entre empresas e entidades do SCTN, assegurando a produção das tecnologias e a convergência de conhecimentos e a respectiva valorização, sob a forma de novos produtos e serviços, recursos humanos com formação mais adequada.

ii. A inovação que pressupõe um conjunto integrado de projectos e acções que visam assegurar uma vantagem competitiva a médio prazo, sólida e sustentável, sem descurar as necessidades de curto prazo e um melhor aproveitamento do que já existe:

- Projectos de muito curto prazo: englobam sobretudo acções que visam alinhar e integrar produtos, serviços e soluções já existentes, provenientes de diversos produtores, proporcionando assim soluções mais completas e complexas (com maior valor acrescentado).

- Projectos de curto prazo: resultam sobretudo da utilização de tecnologias existentes ou da adaptação de soluções entre sectores.

- Projectos de médio prazo: desenvolvimentos que exigem a realização de actividades de I&D aplicado.

- Projectos de longo prazo: projectos que visam o desenvolvimento/adaptação de tecnologias emergentes (p.ex. nanotecnologias).

iii. E a Internacionalização que engloba as seguintes dimensões:

- A internacionalização das actividades comerciais das empresas, ou seja, o incremento da colocação, nos mercados internacionais, dos respectivos produtos e serviços.

- A internacionalização das suas redes de cooperação, identificando parceiros internacionais para o estabelecimento parcerias estratégicas.

- A internacionalização das suas fontes de tecnologia e conhecimento, através da participação em redes e projectos internacionais de IDI, assim como o estabelecimento de mecanismos de desenvolvimento ou transferência de tecnologia com instituições internacionais de referência

Desta forma ficam asseguradas algumas funções do SNI, tais como, o processo de legitimar tecnologias e empresas, criar mercados e difundir o conhecimento de mercado, aumentar o trabalho em rede, coordenar a investigação tecnológica de mercado e em parceria, criar e difundir oportunidades tecnológicas, criar e difundir produtos, criar novo conhecimento, facilitar novas oportunidades de mercado e sobretudo promover a articulação e cooperação entre potenciais agentes de inovação com vista à inovação.

## Capítulo II. Estágio Curricular no INESC Porto

### 5. Proposta de Estágio

A proposta de estágio a realizar no INESC- Porto, propõe a concepção e eventual prototipagem de uma plataforma colaborativa para apoio às actividades de coordenação, gestão e disseminação, a desenvolver por pólos e *clusters*.

Tendo como caso de estudo o Pólo Produtech, este trabalho tem como objectivo desenvolver uma metodologia para a implementação de uma plataforma informática e colaborativa para disponibilização e actualização de informação relevante para a fileira das tecnologias de produção e respectivos sectores utilizadores, bem como promover a cooperação entre as empresas da fileira e a sua materialização em projectos comuns de articulação da oferta de produtos e serviços.

Espera-se assim estruturar uma abordagem (metodologias, ferramentas) para apoiar a criação e organização de redes, para processos colectivos, de forma a permitir a articulação entre potenciais agentes promotores (empresas, associações empresariais e centros tecnológicos) e a ajudar as empresas a identificar e utilizar informação relevante.

Neste contexto, o trabalho envolve:

- A definição dos conteúdos relevantes para as actividades definidas e as respectivas fontes e mecanismos de acesso.
- A definição da organização da informação, dos grupos de utilizadores e das políticas de acesso.
- A definição e concepção das diversas “vistas” do sistema e das respectivas funcionalidades.
- A implementação de um protótipo.

Estabeleceu-se desta forma que o estágio seria composto por uma componente prática e uma componente conceptual. A primeira refere-se à melhoria do *site* na internet da Produtech, uma vez que ainda está incompleto e necessita de alterações consideráveis. E a construção de um Portal Colaborativo, destinado a empresas produtoras de tecnologias de produção. A segunda reporta à revisão de literatura e

pesquisas na internet principalmente sobre pólos, *clusters*, plataformas colaborativas, gestão de documentos e concepção de *sites*.

### **5.1.Objectivos Gerais**

Com o estágio curricular a realizar no INESC Porto pretende-se:

- A aquisição de experiência profissional e sempre que possível em temas relacionados com actividades relacionadas com área específica de formação.
- Ter a oportunidade de desenvolver competências num ambiente profissional e técnico.
- A aplicação prática “quotidiana” de temas abordados durante o Mestrado de Economia e Gestão da Inovação.
- Ter a oportunidade de aplicar alguns desses conhecimentos a situações específicas.
- Ser percebido pela entidade acolhedora como um elemento que trouxe mais-valias para as actividades da organização.
- Ser capaz de o continuar a fazer com a sua capacidade de iniciativa própria.
- Ter a possibilidade de desenvolver competências comportamentais transversais como: relacionamento interpessoal, autoconfiança, disciplina, métodos de trabalho, capacidade de cumprir prazos e horários, capacidade de integração em Organizações e equipas de trabalho.
- Desenvolver uma *networking* de contactos pessoais e profissionais.

### **5.2.Actividades Desenvolvidas**

O estágio iniciou-se com a leitura de informação referente à candidatura da Produtech no - Concurso para o reconhecimento de Pólos de Competitividade e Tecnologia e de outros “*Clusters*” – no âmbito do QREN, para assim ser possível me inteirar de todo o “universo” Produtech, bem como, pesquisas exaustivas na internet com a finalidade de encontrar a nível europeu pólos que se assemelhem ao pólo em questão, numa tentativa de perceber o seu funcionamento.

Vários sítios na Internet contribuíram para que isso fosse possível, dos quais destaco o “ *Cluster Observatory*”, o “*Clusterland Upper Austria*”, e o “*PortugalIndustry*” o primeiro foi criado para divulgar dados, dinâmicas e políticas

relativas a *clusters* na Europa. Disponibiliza no seu *website* desde 2007, informação regional, relativa a 38 categorias de *clusters*, com base em 259 regiões, predominantemente NUTS2, cobrindo todos os países da União Europeia e ainda a Islândia, Noruega, Suíça e Turquia. A dinâmica dos *clusters* foi avaliada através de várias dimensões, nomeadamente tamanho, grau de especialização e peso regional, tendo por base os níveis de emprego de cada região. Este factor conduz a uma sobrevalorização dos *clusters* intensivos em trabalho por contrapartida da subvalorização dos *clusters* intensivos em capital, sendo que, apesar de ser desejável que futuramente se melhore a informação a este nível, este trabalho constitui desde já uma excelente ferramenta de análise e comparação que foi bastante útil nesta fase inicial do estágio.

No segundo o “*Clusterland Upper Austria*”, foi possível encontrar um conjunto de *clusters* austríacos, o *cluster* automóvel, dos plásticos, da saúde, do ambiente, da construção e da “*mechatronics*”. Foi uma importante ajuda, não só para perceber o funcionamento das redes intrínsecas nestes *clusters*, como ter uma primeira noção do que poderia ser um *site* dedicado a esta realidade.

O “*Portugal Industry*” sendo um directório de dados, uma rede de *networking*, um canal de organização de potenciais clientes e um meio de informação da caracterização dos sectores económicos da indústria portuguesa foi essencial, para a compreensão da definição de um Portal Colaborativo, as suas funções e objectivos, e a percepção de uma visão dinâmica que este deve adoptar.

Desta forma começou a ser desenhado o esboço daquilo que poderia vir a ser a ferramenta de comunicação na *web* da Produtech e o espaço dedicado a todas as EPTP nacionais, o *site* Produtech e o Portal das EPTP, respectivamente.

Primeiro foi feito o levantamento de todas as informações que deveriam ser inseridas nestas duas vistas (*Site* e Portal), em segundo foi feita uma comparação com os *sites* acima descritos, de seguida foi feito um documento em jeito de apresentação para organizar dados e informações relevantes e daí partiu-se para a construção do *sitemap* das duas vistas. Em simultâneo foi elaborado um inquérito destinado aos membros da Produtech, tendo por inspiração um inquérito elaborado pela *Cluster Excellence European Initiative* a vários *clusters*.

Em paralelo foi elaborada também, uma forma de visualização de documentos a aparecer essencialmente, na gestão do *site* e do portal.

Estas informações estão descritas nos pontos abaixo, do “Projecto do *site* – Produtech” e do “Projecto da concepção do Portal para as Entidades Produtoras de tecnologias de Produção”.

### **5.2.1. Projecto do *Site* – Produtech**

Como foi referido acima uma das tarefas que foi atribuída no estágio, foi a concepção e possível implementação de uma plataforma colaborativa para apoio às actividades de coordenação, gestão e disseminação, a desenvolver pela Produtech. Como tal, a Produtech tem como objectivo desenvolver uma plataforma colaborativa através do seu sítio na internet. Esta Plataforma irá constituir um instrumento fundamental para a Produtech, funcionando com estreita colaboração com os principais actores, no sentido de garantir a gestão e disseminação de conhecimento e informação estratégica de suporte ao planeamento, programação, execução e avaliação de iniciativas de desenvolvimento ao nível do pólo. Os principais destinatários e futuros utilizadores da plataforma são os membros do pólo, ou seja, as entidades produtoras de tecnologia de produção, as entidades do sistema científico e tecnológico nacional e as empresas utilizadoras de tecnologia.

Para perceber qual a aceitação dos membros da Produtech para o uso desta plataforma, foi feito um inquérito<sup>1</sup>, dividido em cinco partes, a primeira parte solicita os dados de identificação da empresa, bem como, os seus contactos mais directos, a segunda tenta perceber quais são os benefícios esperados pelos membros, aqui são focados pontos como o possível aumento da visibilidade da empresa internacionalmente, o acesso a informações sectoriais específicas, como tendências, notícias, discussões em grupo, bibliotecas etc. Se a empresa reconhece este sistema como uma forma rápida e fácil de reconhecimento de outras empresas em particular as suas competências, bem como, a manutenção e estabelecimento de contactos com outras empresas, outra questão prende-se com o facto de a empresa considerar que a plataforma irá constituir um meio de maior partilha de experiencias e métodos com

---

<sup>1</sup> Ver Anexo I

outras empresas, se irá ser um novo canal de promoção da mesma e desta forma aumentar o numero de potenciais parceiros e clientes.

A terceira parte do inquérito dirige-se às funcionalidades e ferramentas que as entidades membros da Produtech esperam encontrar na plataforma, tais como, as formas de pesquisa avançada por competências, região ou palavras-chave. A apresentação de um calendário de eventos, onde são apresentados os principais acontecimentos do sector, a promoção de discussões temáticas, encontrar um espaço de mercado para procurar informações sobre parceiros e projectos, um sistema de *benchmarking* para comparar empresas a vários níveis e ferramentas de comunicação directa na plataforma como o correio electrónico interno, *skipe*, vídeo-conferências e por ultimo um sistema de administração e visualização de documentos, tais como, relatórios, estudos, apresentações etc.

A quarta parte do inquérito tem como objectivos perceber o que as empresas estão disponíveis a facultar para ser apresentado na plataforma, bem como, se acham essa informação relevante. Deste modo solicita-se aos membros informações de contacto (o endereço, o *website*, o logótipo, a equipa de gestão, contactos telefónicos, e eventuais fotos), as competências da empresa, ou seja, elementos descritivos das principais competências da empresa em termos de tecnologia produtos e competências e as principais áreas de actividade da organização: pretende mostrar a actividade principal da empresa, formação, cooperação, marketing, internacionalização etc., questiona-se à empresa a sua ficha de organização que engloba o número de membros, o tipo de organização (privada, publica, parceria público-privada), as fontes de financiamento a missão e as histórias de sucesso, do lado da procura quais as principais áreas de interesse: tecnologia, informação sectorial, mercados, projectos de I&D, tendências, marketing, eventos, assim também como a lista de serviços oferecidos para a plataforma colaborativa (parcerias, eventos, projectos, estudos, formação), e a lista de serviços pedidos pelas próprias empresas (parcerias para projectos, as melhores praticas, *benchmarking*, estudos e relatórios).

Por último, a quinta parte do inquérito, pede para assinalar a importância dos seguintes objectivos da Plataforma Produtech: a prestação de serviços de trabalho em rede, a organização de grupos de trabalho para debater temas interessantes, permissão a acesso de serviços aos seus membros (negócios, I&DI, marketing, etc.), informação

acerca de eventos relevantes para a fileira, a promoção da articulação entre empresas e as instituições do Sistema científico e tecnológico nacional, a disponibilização de estudos, relatórios, apresentações relevantes para as empresas e a promoção da imagem das empresas na internet, como estratégia de marketing.

As respostas a este inquérito constituem uma justificação e motivação para a efectiva construção desta plataforma, no sentido da Produtech assegurar este serviço aos seus membros. No entanto, os resultados não foram apurados uma vez, que não foi possível recolher as respostas dos membros, a justificação aparece posteriormente na reflexão crítica sobre as actividades desenvolvidas, propostas de melhoria e desvios em relação ao planeado e respectiva justificação.

Outra tarefa concluída no que diz respeito, a construção do *site*, foi a visualização de documentos<sup>2</sup>. Importa referir, que apenas foi elaborada a forma de visualização de documentos, uma vez que a gestão de documentos propriamente dita, será realizada por um *software* próprio para efeito.

Sendo assim, a visualização de documentos é a forma de como vai ser apresentada e disponibilizada a informação aos utilizadores da plataforma. Dela devem constar, o título do documento, o autor, a data de criação, a data de publicação (data de disponibilização aos utilizadores), a data de exclusão do documento da plataforma, a fonte ou o fornecedor, o universo de acesso, ou seja, quem tem acesso ao documento aqui pode ser a gestão Produtech, o conselho de administração, as EPTP, o SCTN, as empresas utilizadoras, etc., portanto pode ser um acesso geral ou restrito. Deve constar o numero de acessos e *downloads* aos documentos, quais as categorias em que estão inseridos, podem ser apresentações, relatórios, brochuras, estudos, roadmaps, etc., e as sub- categorias (apresentações de iniciativas, projectos etc.).

Por último foi construído o *sitemap*<sup>3</sup> do *site* da Produtech. Para esta concepção foi necessária uma exaustiva pesquisa na internet com o intuito de encontrar exemplos do que poderia ser o *sitemap* pretendido, bem como, para alcançar uma familiarização e proximidade com este tipo de concepção e desenvolvimento. Deste modo foi usado como ponto de partida o *site* já existente, e assim acrescentar as alterações necessárias. Tendo por base o esquema em anexo, as pastas ou tópicos a cor roxa são os que já

---

<sup>2</sup> Ver Anexo II

<sup>3</sup> Ver Anexo III

existem, e a cor-de-laranja as subpastas já existentes também. A proposta de alteração passa por acrescentar as pastas a cor azul no esquema, de forma a tornar o *site* mais completo e apelativo, a cor verde são as pastas que devem trocar de local, e as amarelas as que estão na parte privada do *site*, a qual o utilizador só tem acesso após o registo. Posteriormente, foi feita a descrição de cada pasta, assim como, assinalada uma hiperligação que funcionou como exemplo para o respectivo tópico.

De forma concisa, o *sitemap* pode ser descrito da seguinte forma: Na *homepage* estará presente a imagem da marca, ou seja, o logótipo da Produtech, uma breve apresentação, faz-se um pequeno resumo acerca do Pólo, bem como, a referência ao seu principal objectivo. Devem constar os destaques relativos aos principais acontecimentos e um boletim destinado aos associados Produtech e às empresas produtoras de tecnologias de produção, as notícias, um calendário com os principais eventos promovidos para a fileira, o *site status* que indica o número de acessos diários à plataforma, o registo para facilitar o acesso à gestão privada do *site* e algumas hiperligações.

No tópico destinado à Produtech devem constar, os objectivos da mesma, que neste caso já se encontram no *site* actual e deverão permanecer, outra subpasta terá os órgãos sociais e os associados, estes últimos com a respectiva hiperligação à sua página na *web*, deve fazer-se um breve histórico da Produtech: a data de fundação, os principais fundadores e a causa da constituição do Pólo, quais as suas principais competências, *capabilities* e os principais serviços. Devem constar ainda a missão aqui representada por uma mensagem que deve ser voltada para um futuro a longo prazo, deve ser simples, clara e directa, não pode de forma alguma confundir o utilizador e a visão que deve estar alinhada com os valores centrais da organização.

A equipa de trabalho e de gestão é outra pasta que o *sitemap* contem, aqui devem aparecer todos os colaboradores e quais as suas principais funções dentro da organização. Deve existir um espaço para a contratação de recursos humanos no tópico “Trabalhe connosco”, deve passar uma imagem jovem e atractiva da Produtech no sentido da captação de pessoal qualificado. Por último deve ser referido um tópico com a localização (morada, mapa do *googlemaps*) e os contactos mais directos.

Numa das outras principais pastas a (cor roxa), estão os “Documentos”, aqui devem constar os documentos referentes à estratégia, a *roadmaps*, aos programas de

financiamento e acordos de cooperação, nestes dois últimos foi sugerida a introdução das seguintes informações: as empresas envolvidas, uma breve descrição do projecto, o período de tempo do projecto, os testemunhos (colaboradores participantes do projecto, gestor de equipa etc.) e qual o valor acrescentado do projecto para as empresas intervenientes. Devem ser inseridos na pasta dos documentos ainda estudos e estatísticas no tópico que ficou designado de “factos e números”.

A cor amarela aparecem as pastas referentes a gestão privada do site, que só terão acesso os utilizadores que efectuarem o devido registo na *homepage*, a cada um destes utilizadores será atribuído um *login* e uma *password* para assim acederem às paginas da gestão. Aqui aparecem fotos de eventos, conferências ou outros acontecimentos relevantes, a marcação de reuniões e assembleias-gerais, os documentos relativos a projectos, procedimentos administrativos etc.

### **5.2.2. Projecto da concepção do Portal para as Entidades Produtoras de tecnologias de Produção**

Outra proposta feita no estágio, foi a concepção e desenvolvimento de um portal destinado às entidades produtoras de tecnologias de produção, aqui importa referir que não se tratam apenas das EPTP membros da Produtech mas todas as empresas nacionais que queiram fazer parte deste portal e assim obter as vantagens que este oferece.

O Portal – EPTP é então uma plataforma de informação empresarial, destinada a empresas produtoras de tecnologias de produção. Este Portal tem como principal objectivo o reconhecimento e identificação destas empresas, bem como a promoção da cooperação tecnológica, inovação e aumento da competitividade.

Aqui serão possíveis encontrar informações estratégicas, ferramentas para a gestão da inovação, redes de interacção e outras oportunidades para inovar.

Os principais objectivos deste portal são os seguintes:

- A captação e promoção de novas empresas da fileira;
- A promoção de articulação entre empresas;
- Funcionar como montra de apresentação de produtos, serviços e competências;
- A promoção a interacção com potenciais parceiros e clientes;
- A partilha de referências de negócio;
- Obtenção de conhecimento prévio das empresas;

- Facilidade e rapidez na obtenção de informação

Deve ter-se em conta que este portal tem uma vertente muito acentuada no que toca ao marketing externo, logo pretende-se que a própria imagem do portal seja constituída por imagens referentes às empresas ou produtos e serviços feitos e prestados pelas mesmas, constituindo assim um objectivo de promoção indispensável.

O Portal tem para oferecer vários serviços entre os quais, a interacção para a inovação, o que significa que o portal prioriza o processo de interacção entre a oferta de conhecimento técnico-científico e a necessidade de incorporação do mesmo pelo sector empresarial na procura de inovação. Uma outra oferta passa pelo mapeamento de competências, ou seja, o portal permite que empresários conheçam as competências nacionais nas diversas áreas do conhecimento tecnológico. O mapeamento da procura é outra oferta do portal que possui registos das procuras empresariais que pode ser a génese da cooperação tecnológica voltada para a inovação, bem como, tem uma área de apoio à decisão onde possui sistemas de informação e de conhecimento que suportam as decisões das entidades da fileira.

Sendo assim, é possível que cada empresa registada tenha a sua pagina, onde serão encontradas as informações referentes à apresentação da empresa, as suas principais competências, os seus produtos e serviços, a sua caracterização georreferenciada, ou seja, os locais de actuação da empresa, os documentos mais relevantes, os respectivos contactos, a hiperligação ao *site* da empresa e uma área destinada a imagens e vídeos.

Após ter planeado o que foi acima descrito, iniciou-se a construção do *sitemap* do Portal das EPTP<sup>4</sup>. Tal como no processo de construção do *sitemap* do site da Produtech, este contou com inúmeras pesquisas na internet, aqui para perceber o funcionamento de um portal, tal como, exemplos a ser seguidos.

Como não tinha nenhum ponto de partida esta estrutura foi conseguida através de um conjunto de exemplos de *sites* na internet como o *portugalindustry.com*. E assim o *sitemap*, constou com a seguinte estrutura a ser seguida no Anexo IV: As principais pastas ou tópicos estão representados a cor roxa e representam a *homepage*, o Portal EPTP, os sectores económicos, os documentos, as notícias e os eventos. As subpastas da *homepage*, (a cor azul), dizem respeito às empresas associadas e a respectiva forma de

---

<sup>4</sup> Ver Anexo IV

pesquisa que poderá ser feita por actividade (Lista das principais actividades das empresas registadas no portal), por região onde aparece um mapa em que as empresas procuradas aparecem por distrito e respectivo concelho. Por sector económico, representados pelos sectores das empresas utilizadoras finais, como o sector têxtil, do calçado, energia etc. Outra forma de pesquisa é através das EPTP destinadas a um só sector, ou seja, as EPTP que fabricam tecnologias de produção destinadas em exclusivo a um só sector. Um ponto de pesquisa pertence em exclusivo às EPTP membros da Produtech e outro diz respeito a entidades produtoras de tecnologia horizontal, o que significa que uma tecnologia pode ser utilizada por vários sectores.

Cada empresa terá na sua página, a apresentação da empresa, as principais competências, os produtos e serviços, a caracterização geo-referenciada (em que locais nacionais e internacionais a empresa está presente), os documentos, os contactos, imagens e a respectiva hiperligação ao *site* da empresa. Na *homepage* aparecem ainda, boletins, notícias, um calendário de eventos, o registo, e varias hiperligações que possam ser pertinentes.

Na pasta do Portal, aparecem a apresentação do mesmo, os objectivos, a missão e a visão (já descritas acima no *site* da Produtech), as condições de participação para potenciais empresas utilizadoras deste serviço, a equipa de trabalho, os serviços, e a localização e contactos.

Os documentos terá a mesma lógica do *site* Produtech, devem contar os documentos relativos à estratégia, *roadmaps*, programas de financiamento e acordos de cooperação, estudos, e os factos e números.

Por fim, as notícias, que podem ser segmentadas por sector, e os eventos relativos aos *brokerage* (reuniões entre varias empresas nacionais e internacionais), *workshops*, conferencias, feiras etc.

A amarelo está representada a pasta da gestão, que apenas tem acesso o utilizador registado, aqui seguindo a mesma linha condutora do *site* Produtech, aparecem fotos de eventos, conferências ou outros acontecimentos relevantes, a marcação de reuniões e assembleias-gerais, os documentos relativos a projectos, procedimentos administrativos etc.

Como ficou notório existe diversa informação repetida entre o Portal destinado às EPTP e o *site*. Assim deverá ser construída uma terceira vista, a que podemos designar

por uma base de dados, onde estas informações serão colocadas apenas uma só vez, e daí reencaminhadas, para o *site*, ou para o portal, ou para ambos. Esta parte não foi concluída durante o estágio devida à falta de tempo.

## **6. Competências adquiridas no MEGIN e no Estágio no INESC Porto**

As competências são adquiridas com a prática, pelo que, terminada a parte lectiva, é necessário adquirir as primeiras competências para poder integrar o mercado de trabalho. Pelo que foi de extrema importância ao longo do estágio no INESC Porto desenvolver-se processos de pesquisa de informação, estar atento à empresa e sua envolvente, estar apta a retratar e analisar componentes da minha área específica de formação e ser capaz de criar valor para a organização, assim como sugerir e planear medidas de acção adequadas, coerentes e exequíveis.

No decorrer do estágio foi-me possível adquirir um vasto conjunto de competências, tais como, o poder de síntese, fundamental na análise de inúmeros *sites* sobre *clusters*, pólos de competitividade e tecnologia, portais colaborativos, *sitemaps*, etc. Foi ainda possível obter um conjunto de conhecimentos novos sobre a concepção e desenvolvimento de *sites*, conhecimentos sobre a gestão e visualização de documentos e também sobre a estrutura de *um sitemap*, bem como as suas componentes descritivas. Este estágio permitiu-me adquirir conhecimentos sobre todo o processo de candidatura e formação de um Pólo de Competitividade e Tecnologia neste caso a Produtech.

Das competências que considero necessárias, a resolução de problemas a curto prazo pode ser a única que não foi adquirida, uma vez que nunca fui confrontada com decisões de rápida resolução e com alguma pressão. Ao nível de competências como a flexibilidade e comunicação, é possível referir que ambas foram reforçadas, uma vez que acredito que já adquiria tais competências.

Foram especialmente relevantes para o desempenho de funções no estágio as unidades curriculares de Teorias e Sistemas de Inovação, Competitividade, Gestão de Tecnologias em Empresas e Políticas de Inovação do Mestrado de Economia e Gestão de Inovação, bem como, a unidade curricular de Sistemas de Informação e Negócio Electrónico, que não sendo do MEGIN, foi por mim escolhida como unidade curricular optativa, que pertence ao Mestrado de Gestão de Serviços. Pode dizer-se que as

disciplinas de Políticas de Inovação, Teorias e Sistemas de Inovação, SINE e Competitividade foram as que tiveram mais impacto na realização das minhas tarefas.

Dos temas abordados na unidade curricular de Competitividade, foram especialmente importantes para este estágio as questões da extensão do conceito de competitividade empresarial aos níveis nacional e regional, os factores organizacionais e de competência colectiva, a primeira proximidade com o conceito de *cluster*, as abordagens à competitividade regional, as TIC's e a produtividade empresarial. Foi-me especialmente necessário estas informações no início do estágio, no sentido de perceber a capacidade colectiva quer a nível nacional quer a nível regional, bem como, reforçar a compreensão do conceito de *cluster* e aquando do início da construção da plataforma, no sentido de compreender a importância das TIC's (Tecnologias de Informação e Comunicação) como factor de coordenação e de controlo de actividades.

Da unidade curricular Teorias e sistemas de Inovação, recorri às matérias Sistemas Nacionais de Inovação, ao seu conceito e relevância, actores e as funções que o compõem, foi igualmente necessário rever teoria sobre os sistemas regionais e locais de inovação, nomeadamente, à sua relevância da proximidade, aquando, da leitura da candidatura da Produtech, no sentido de perceber, as principais razões para a sua constituição, os agentes que dela fazem parte, as suas funções dentro do pólo, bem como, a necessidade da comunicação e da proximidade entre eles, mais uma razão para a justificação da minha principal função no estágio a construção de uma plataforma colaborativa com o intuito de aumentar esta proximidade e articulação entre agentes.

Quanto à unidade curricular de Políticas de Inovação, foi importante, a leitura dos casos de estudo de sistemas regionais de inovação: Oxford, Cambridge e Grenoble, o trabalho de avaliação solicitado sobre sistemas nacionais de inovação, ao qual intitulei “Performance da inovação na Europa e Sistemas Nacionais de Inovação”, onde foi feita a comparação entre Alemanha e Portugal tendo em conta o Sistema Nacional de Inovação.

Foi igualmente importante, a abordagem, aos conceitos, de parques de ciência de tecnologia, tecnopólo, parque de tecnologia, centro de inovação e *business park*, definindo-os e diferenciando-os.

De Gestão de Tecnologias em Empresas foi importante a abordagem do estado da indústria europeia no que toca à produção de tecnologias de produção, no sentido de perceber o diagnóstico realizado no âmbito da Produtech, compreender quais as lacunas, as vantagens e desvantagens da aposta do pólo.

Por fim a unidade de Sistemas de Informação e Negócio Electrónico, foi essencial para perceber as necessidades de um sistema de informação nas organizações, as formas de cooperação e coordenação “virtual”, a importância crescente da gestão do conhecimento nas empresas, a terminologia de vários conceitos como *e-Business Internet/Intranet/ Extranet*, *Website*, *Web pages*, *Home page*, *Portal*, *Marketplace*, *B-2-C (Business to Consumer)*, *B-2-B (Business to Business)*, a sensibilização para o papel actual e futuro, dos SI e das TIC nas organizações, não só aos níveis operacionais e de gestão, como ao nível do formato do negócio, e as principais tendências das TI, SI e revolução da *web*.

Desta forma importa referir que toda a parte curricular foi fundamental, quer a nível da licenciatura de Economia, quer do Mestrado de Economia e Gestão da Inovação, para a realização deste estágio no INESC Porto. A faculdade abriu assim novas visões que me permitiram encarar este estágio não só como mais uma disciplina, mas como uma fonte de aprendizagem, permitindo adquirir mais responsabilidade e mais abertura para novas aprendizagens.

## **7. Reflexão crítica sobre as actividades desenvolvidas e propostas de melhoria. Desvios em relação ao planeado e respectiva justificação**

Após o planeamento do estágio, e concluídas as funções atribuídas, considero pertinente fazer uma breve reflexão sobre as actividades desenvolvidas citando as circunstâncias que tenham influenciado positiva e negativamente o cumprimento do plano de trabalhos.

Desta forma considero que tenha sido essencial, e verdadeiramente positivo a permanente presença, e o constante auxílio do supervisor de Estágio no INESC Porto, bem como a marcação de inúmeras reuniões numa tentativa de compreensão do “ponto de situação” e a definição de novos objectivos. Foi igualmente positivo, o fornecimento

de toda a documentação respeitante à candidatura Produtech e toda a documentação necessária à execução do projecto de estágio.

O contacto com pessoas da mesma área de formação e com áreas de formação diferentes, o convívio, as conversas do dia-a-dia, a cooperação e o conhecimento de outros projectos no INESC Porto foi igualmente muito enriquecedor e muito positivo, quer a nível profissional como pessoal. A oportunidade da aplicação de conhecimentos adquiridos na área da inovação numa entidade do SCTN foi de facto, um forte contributo, para a continuação de aprendizagem na área que escolhi especializar-me.

Mas também existem pontos menos positivos neste estágio no INESC Porto, dos quais destaco aquele que considero ter sido o ponto que mais falta fez ao longo do estágio, refiro-me à falta de contacto com os membros parceiros da Produtech, para tentar de certa forma perceber melhor a realidade que compõe este pólo, tais informações apenas foram dadas pelo supervisor de estágio o que não facilitou a compreensão imediata de todo o “universo” Produtech. Esta falta de contacto directo com os membros da Produtech levou ao não preenchimento do inquérito realizado, que assim não ficou concluído e conseqüentemente não foi possível analisar o *feed-back* dos parceiros, quanto á utilização de uma plataforma colaborativa, bem como não foi possível justificar quantitativamente através desta forma a construção da mesma.

O facto de nunca ter construído um *sitemap*, nem ter uma grande proximidade com a área, fez com que o processo se tornasse mais demorado, mas por outro lado constituiu uma nova visão sobre o assunto, ao qual até então desconhecia por completo.

A falta de mais pessoas ligadas a este projecto também foi um ponto menos positivo, não possibilitando a troca de impressões e de outras visões sobre a função atribuída.

As minhas principais propostas de melhoria seriam o maior contacto com os membros parceiros da Produtech e a entrada de mais pessoas no projecto.

## **8. Mercado de trabalho**

Tendo em consideração o estágio desenvolvido no INESC Porto, e a minha experiência na Agência de Inovação, considero pertinente fazer uma breve abordagem neste presente trabalho sobre a questão do mercado de trabalho respondendo a duas questões centrais:

- i. O que esperam as empresas/organizações de profissionais especializados na área da economia e gestão da inovação?e;
- ii. Que competências/*capabilities* devem possuir os profissionais especializadas nesta mesma área?

Em resposta à primeira questão, na minha opinião, as empresas procuram profissionais que lhe proporcionem uma ajuda personalizada em termos de identificação de oportunidades de inovação, respectiva criação, desenvolvimento e execução de um projecto de inovação e gestão do mesmo, bem como, que concedam uma visão estratégica de criação de valor através da tecnologia e da inovação, e confirmam ferramentas ao nível da gestão de projectos e processos, dentro da empresa.

Dependendo da necessidade da organização o profissional desta área deve ter a capacidade de analisar a situação presente da empresa, as necessidades e oportunidades de inovação, definir uma estratégia e o lançamento de vários projectos que se materializem em resultados.

Importa referir que a gestão da inovação pode também referir-se à actividade quotidiana de inovação na empresa (uma “carteira de projectos”). Também esta gestão quotidiana tem as suas técnicas próprias como por exemplo, as de carácter organizativo.

Deste modo, é desejável que se possa distinguir genericamente quatro fases neste tipo de trabalho, a identificação de problemas e/ou oportunidades; a geração de ideias; a análise (e selecção de opções se necessário); e o planeamento e execução.

Estas fases são sequenciais, mas pode haver recirculações devido à natureza inovadora (portanto exploratória) de muitos trabalhos: na fase de execução acontece por vezes identificar-se um novo problema que é preciso resolver para avançar, ou surgir uma nova ideia, gerando-se um novo ciclo em torno desse ponto (sub-ciclo do principal).

Desta forma considero essencial para desempenhar um cargo nesta área as seguintes capacidades:

- Compreender os conceitos e os princípios da gestão da inovação e da tecnologia;
- Conhecer os requisitos, o processo e as etapas necessárias para desenvolver um projecto de inovação e mudança tecnológica na empresa;
- Desenvolver metodologias de implementação de projectos de inovação e mudança tecnológica

## 9. Bibliografia

- *Cluster Observatory*, disponível em: <http://clusterobservatory.eu/index.html>, acessado em 20 de Maio de 2010.
- *Clusterland Upper Austria*, disponível em: [http://www.clusterland.at/index\\_ENG\\_HTML.php](http://www.clusterland.at/index_ENG_HTML.php) , acessado em 2 de Junho de 2010.
- EDQUIST, Charles (2006), “Systems of Innovation, perspectives and challenges”, in Jan Fagerberg, David C. Mowery, and Richard R. Nelson (eds) (2006), *The Oxford Handbook of Innovation*, Ch. 7.
- Freeman, C. (1995), “The national system of innovation in historical perspective”, *Cambridge Journal of Economics*, vol. 19, nº 1, pág. 5-24.
- IAPMEI, *Cooperação Interempresarial, estudos de caso*, disponível em: <http://www.iapmei.pt/iapmei-bcpartigo-01.php?temaid=1&subtemaid=7>, acessado a 24 de Setembro de 2010
- IKED (2004), *The cluster Policies Whitebook*, Homobags, 2004
- INESC Porto, disponível em: <http://www2.inescporto.pt/>, acessado em 1 de Julho de 2010
- Ketels (2003), *European clusters*, Harvard Business School, Boston, USA
- Manual de acolhimento – INESC Porto
- Marshall, Alfred (1890), *Principals of Economics*, London
- NELSON, Richard e ROSENBERG, Nathan (1993), *National Innovation Systems (Cap. 1 – Technical Innovation and National Systems)*, Oxford University Press.

- Porter, Michael (1990), *The competitive advantage of nations*, NY, Free Press, 1990
- *Portugal Industry*, disponível em: <http://www.portugalindustry.com/>, acessado a 3 de Agosto de 2010.
- Produtech – Associação para as Tecnologias de Produção Sustentável, Concurso para o reconhecimento de pólos e competitividade e tecnologia e de outros *clusters*.
- *Proposta de programa operacional temático factores de competitividade*, disponível em:  
[http://www.pofc.qren.pt/ResourcesUser/Centro%20Informacao/Biblioteca/Programas/20071019\\_PO\\_FC.pdf](http://www.pofc.qren.pt/ResourcesUser/Centro%20Informacao/Biblioteca/Programas/20071019_PO_FC.pdf) , acessado em 5 de Agosto de 2010.
- Silva, Artur Miguel (2009), "*Desenvolvimento e Competitividade do Território*", do Mestrado em Economia, Mercados e Políticas Públicas, da EEG/UMinho. disponível em: <http://planeamentoterritorial.blogspot.com/2009/01/european-cluster-observatory.html>, acessado em 17 de Junho de 2010.

# **ANEXOS**

## Anexo I

### Inquérito PRODUTECH

A PRODUTECH tem como objectivo desenvolver uma plataforma colaborativa através do seu sítio na internet. Esta plataforma irá constituir um instrumento fundamental para a Produtech, com estreita colaboração com os seus principais membros, no sentido de garantir a gestão e disseminação de conhecimento e informação estratégica de suporte ao planeamento, programação, execução e avaliação de iniciativas de desenvolvimento a nível do Pólo.

Deste modo, vimos por este meio, solicitar o preenchimento deste inquérito pois gostaríamos de saber quais as suas expectativas acerca de uma plataforma colaborativa, quais os seus benefícios esperados, qual o tipo de ferramentas que pensa serem importantes e quais as informações que estaria disponível a oferecer.

#### 1) APRESENTAÇÃO

Nome da organização	
Sector	
País	
Endereço electrónico	

#### 2) BENEFICIOS ESPERADOS

2.1. O aumento da visibilidade da empresa internacionalmente.	<input type="checkbox"/> Muito Importante <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Pouco Importante <input type="checkbox"/> Nada Importante
2.2. Acesso a informações sectoriais específicas (desenvolvimentos, tendências, notícias, discussões em grupo, bibliotecas, etc.).	<input type="checkbox"/> Muito Importante <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Pouco Importante <input type="checkbox"/> Nada Importante
2.3. Forma mais rápida e fácil de reconhecimento de outras empresas, em particular as suas competências.	<input type="checkbox"/> Muito Importante <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Pouco Importante

	<input type="checkbox"/> Nada Importante
2.4. Forma mais rápida e fácil para a manutenção e estabelecimento de contactos com outras empresas.	<input type="checkbox"/> Muito Importante <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Pouco Importante <input type="checkbox"/> Nada Importante
2.5. Maior partilha de experiencias e métodos com outras empresas.	<input type="checkbox"/> Muito Importante <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Pouco Importante <input type="checkbox"/> Nada Importante
2.6. Um novo canal para promover os membros da PRODUTECH	<input type="checkbox"/> Muito Importante <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Pouco Importante <input type="checkbox"/> Nada Importante
2.7. Melhorar a informação sobre projectos nacionais e internacionais.	<input type="checkbox"/> Muito Importante <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Pouco Importante <input type="checkbox"/> Nada Importante
2.8. Nova forma de aumentar o nº de parceiros e clientes.	<input type="checkbox"/> Muito Importante <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Pouco Importante <input type="checkbox"/> Nada Importante
2.9. Maior valor acrescentado através da informação e partilha de conhecimento.	<input type="checkbox"/> Muito Importante <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Pouco Importante <input type="checkbox"/> Nada Importante

### 3) FUNÇÕES/ FERRAMENTAS

3.1. Pesquisa avançada de outras empresas (quem faz o quê): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competências</li> <li>• Região</li> <li>• Palavras-chave</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Muito Importante <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Pouco Importante <input type="checkbox"/> Nada Importante
--	---

3.2. Calendário de Eventos, onde são apresentados os principais acontecimentos do sector.	<input type="checkbox"/> Muito Importante <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Pouco Importante <input type="checkbox"/> Nada Importante
3.3. Promoção de discussões temáticas	<input type="checkbox"/> Muito Importante <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Pouco Importante <input type="checkbox"/> Nada Importante
3.4. Espaço de mercado, para procurar informação sobre parceiros e projectos.	<input type="checkbox"/> Muito Importante <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Pouco Importante <input type="checkbox"/> Nada Importante
3.5. Benchmarking para comparar empresas a vários níveis.	<input type="checkbox"/> Muito Importante <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Pouco Importante <input type="checkbox"/> Nada Importante
3.6. Ferramentas de comunicação directa na plataforma (email interno, Skipe, vídeo-conferências)	<input type="checkbox"/> Muito Importante <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Pouco Importante <input type="checkbox"/> Nada Importante
3.7. Um sistema de administração e visualização de documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatórios</li> <li>• Apresentações</li> <li>• Estudos</li> <li>• Etc.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Muito Importante <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Pouco Importante <input type="checkbox"/> Nada Importante

#### 4) PERFIL DA ORGANIZAÇÃO

4.1. Informação do contacto dos membros da Produtech (endereço, website, logo, equipa de gestão, telefone, foto)	Estaria disponível a facultar estas informações? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	O que acha desta informação? <input type="checkbox"/> Muito útil <input type="checkbox"/> Útil <input type="checkbox"/> Pouco útil <input type="checkbox"/> Nada útil
4.2. Palavras-Chave da empresa	Estaria disponível a facultar estas	O que acha desta informação?

	informações? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Muito útil <input type="checkbox"/> Útil <input type="checkbox"/> Pouco útil <input type="checkbox"/> Nada útil
4.3. Competências da empresa (elementos descritivos das principais competências do empresa em termos de tecnologia produtos e competências)	Estaria disponível a facultar estas informações? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	O que acha desta informação? <input type="checkbox"/> Muito útil <input type="checkbox"/> Útil <input type="checkbox"/> Pouco útil <input type="checkbox"/> Nada útil
4.4. Principais áreas de actividade da organização: pretende mostrar a actividade principal da empresa, formação, cooperação, marketing, internacionalização etc.	Estaria disponível a facultar estas informações? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	O que acha desta informação? <input type="checkbox"/> Muito útil <input type="checkbox"/> Útil <input type="checkbox"/> Pouco útil <input type="checkbox"/> Nada útil
4.5. Ficha da organização: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nº de membros</li> <li>• Tipo de organização (privada, publica, PPP)</li> <li>• Nº de colaboradores</li> <li>• Financiamento</li> <li>• Histórias de sucesso</li> </ul>	Estaria disponível a facultar estas informações? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	O que acha desta informação? <input type="checkbox"/> Muito útil <input type="checkbox"/> Útil <input type="checkbox"/> Pouco útil <input type="checkbox"/> Nada útil
4.6. Missão (Razão para a fundação da empresa)	Estaria disponível a facultar estas informações? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	O que acha desta informação? <input type="checkbox"/> Muito útil <input type="checkbox"/> Útil <input type="checkbox"/> Pouco útil <input type="checkbox"/> Nada útil
4.7. Principais áreas de interesse: tecnologia, informação sectorial, mercados, projectos de I&D, tendências, marketing, eventos.	Estaria disponível a facultar estas informações? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	O que acha desta informação? <input type="checkbox"/> Muito útil <input type="checkbox"/> Útil <input type="checkbox"/> Pouco útil <input type="checkbox"/> Nada útil
4.8. Lista de serviços oferecidos para a plataforma colaborativa (parcerias, eventos, projectos, estudos, formação)	Estaria disponível a facultar estas informações? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	O que acha desta informação? <input type="checkbox"/> Muito útil <input type="checkbox"/> Útil <input type="checkbox"/> Pouco útil

		<input type="checkbox"/> Nada útil
4.9. Lista de serviços pedidos por si (parcerias para projectos, as melhores praticas, benchmarking, estudos, relatórios)	Estaria disponível a facultar estas informações? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	O que acha desta informação? <input type="checkbox"/> Muito útil <input type="checkbox"/> Útil <input type="checkbox"/> Pouco útil <input type="checkbox"/> Nada útil

**5) Por favor assinale a importância dos seguintes objectivos da Plataforma Produtech para si.**

Prestar serviços de trabalho em rede.	<input type="checkbox"/> Muito Importante <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Pouco Importante <input type="checkbox"/> Nada Importante
Organizar grupos de trabalho para debater temas interessantes.	<input type="checkbox"/> Muito Importante <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Pouco Importante <input type="checkbox"/> Nada Importante
Facultar o acesso dos serviços aos seus membros: negócios, I&DI, marketing, etc.	<input type="checkbox"/> Muito Importante <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Pouco Importante <input type="checkbox"/> Nada Importante
Informar acerca de eventos relevantes para a fileira.	<input type="checkbox"/> Muito Importante <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Pouco Importante <input type="checkbox"/> Nada Importante
Promover a articulação entre empresas e as instituições do Sistema científico e tecnológico nacional.	<input type="checkbox"/> Muito Importante <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Pouco Importante <input type="checkbox"/> Nada Importante
Disponibilizar estudos, relatórios, apresentações relevantes para as empresas.	<input type="checkbox"/> Muito Importante <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Pouco Importante <input type="checkbox"/> Nada Importante

Promover a imagem das empresas na Internet, como estratégia de marketing.	<input type="checkbox"/> Muito Importante <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Pouco Importante <input type="checkbox"/> Nada Importante
---	---

**Obrigada pela sua disponibilidade.**

## Anexo II

### Visualização de Documentos

- Título do Documento
- Autor
- Data de criação
- Data de Publicação (*Site*)
- Data de exclusão (*Site*)
- Fonte/ Fornecedor
- Universo de Acesso (quem tem acesso: Gestão Produtech, conselho de administração, EPTP, SCTN, Empresas utilizadoras, etc.) Geral – Restrito
- Número de acessos e downloads aos documentos
- Categorias (apresentações, relatórios, brochuras, estudos, *roadmaps*, etc.)
- Secções – Sub- categorias (apresentações: apresentação de iniciativas, projectos etc.)

#### Exemplo: Documento Z

Autor	Catarina Mesquita
Fonte	INESC-Porto
Título	xxxxxxxx
Data de Criação	05/08/2010
Data de Exclusão	dd/mm/aaaa
Universo de Acesso	Geral
Número de Acessos/Downloads	4
Categoria	Relatório
Secção/Sub-categoria	Gestão de Informação
Formato	Pdf; doc

Tabela 1: Exemplo de visualização de documentos

## Anexo III

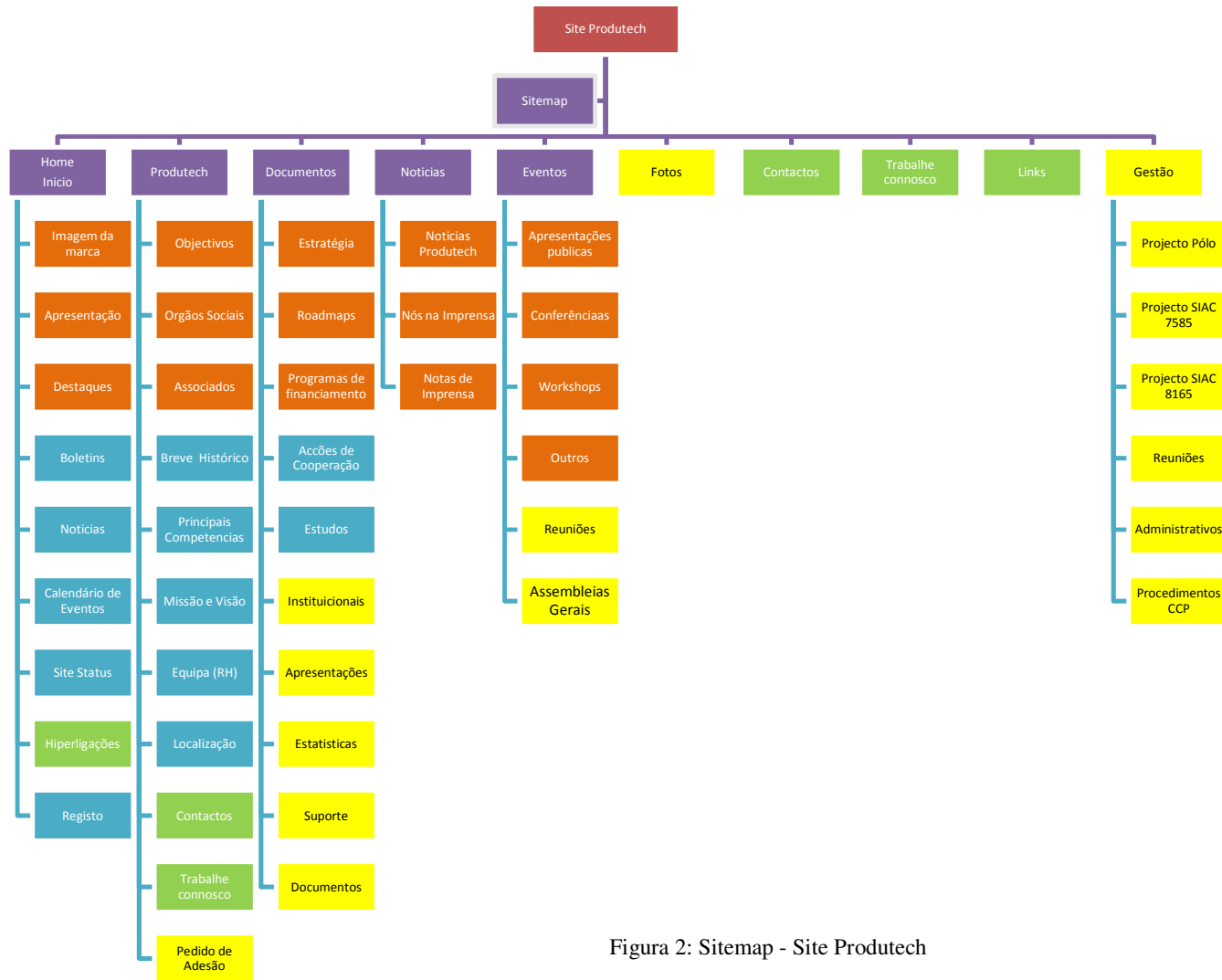


Figura 2: Sitemap - Site Produtech

Proponho este esquema para o site Produtech:

- A laranja são as “subpastas” que já existem no site actual, quando abrimos os “tópicos” a roxo.
- A Azul é o que sugiro que se venha a acrescentar de modo a tornar o site mais apelativo e completo.
- A amarelo é a parte privada do site.
- A verde é o que eu sugiro trocar de sítio.

Abaixo apresento a descrição de cada tópico e um exemplo:

Quadro 1.

<i>Home/Início</i>	<i>Descrição</i>	<i>Exemplos</i>
<b>Imagem da marca</b>	Apresenta-se o logótipo da Produtech	<a href="http://www.produtech.org">www.produtech.org</a>
<b>Apresentação</b>	Faz-se um breve resumo acerca do Pólo, bem como, a referência ao seu principal objectivo	<a href="http://www.produtech.org">www.produtech.org</a>
<b>Destaques</b>	Principais acontecimentos ou notícias.	<a href="http://www.produtech.org">www.produtech.org</a> <a href="http://www.appicaps.pt">www.appicaps.pt</a>
<b>Boletins</b>	Um boletim destinado aos associados Produtech e às empresas produtoras de tecnologias de produção.	<a href="http://www2.inescporto.pt/">http://www2.inescporto.pt/</a>
<b>Notícias</b>		<a href="http://www.appicaps.pt">www.appicaps.pt</a> <a href="http://www.portugalindustry.com">www.portugalindustry.com</a>
<b>Calendário de Eventos</b>		<a href="http://www.fep.up.pt">www.fep.up.pt</a> <a href="http://www.appicaps.pt">www.appicaps.pt</a>
<b>Site Status</b>	Número de acessos diários à Plataforma	
<b>Registo</b>	Acesso à gestão do site	
<b>Hiperligações</b>		<a href="http://www.apiccaps.pt/web/guest/links">http://www.apiccaps.pt/web/guest/links</a>

Quadro 2.

<b>Produtech</b>	<b>Descrição</b>	<b>Exemplos</b>
<b>Objectivos</b>		<a href="http://www.produtech.org/a-produtech">http://www.produtech.org/a-produtech</a>
<b>Órgãos Sociais</b>		<a href="http://www.produtech.org/a-produtech/orgaos-sociais">http://www.produtech.org/a-produtech/orgaos-sociais</a>

<b>Associados</b>	Todos os associados Produtech e a respectiva hiperligação.	<a href="http://www.produtech.org/a-produtech/associados">http://www.produtech.org/a-produtech/associados</a> <a href="http://www.apiccaps.pt/web/guest/pesquisa">http://www.apiccaps.pt/web/guest/pesquisa</a>
<b>Breve Histórico</b>	O percurso histórico do Pólo, a data de fundação, os principais fundadores e a causa da constituição do Pólo.	<a href="http://www.adira.pt/pt/index_pt.htm">http://www.adira.pt/pt/index_pt.htm</a> <a href="http://www2.inescporto.pt/apresentacao/historial">http://www2.inescporto.pt/apresentacao/historial</a>
<b>Principais competências</b>	As principais áreas de actuação do Pólo.	<a href="http://www2.inescporto.pt/areas">http://www2.inescporto.pt/areas</a>
<b>Missão e Visão</b>		
<b>Equipa</b>		
<b>Trabalhe connosco</b>		
<b>Localização/Contactos</b>		

Quadro 3.

Documentos	Descrição
<b>Estratégia</b>	
<i>Roadmaps</i>	
<b>Programas de Financiamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas envolvidas</li> <li>• Breve descrição do projecto</li> <li>• Período de tempo do projecto (data)</li> <li>• Testemunhos</li> <li>• Valor acrescentado do projecto para as empresas intervenientes</li> </ul>
<b>Ações de Cooperação</b>	
<b>Estudos</b>	
<b>Factos e Números</b>	<a href="http://www.apiccaps.pt/web/guest/estatisticas">http://www.apiccaps.pt/web/guest/estatisticas</a>

Assim, o *sitemap* final que sugiro é a imagem abaixo representada:

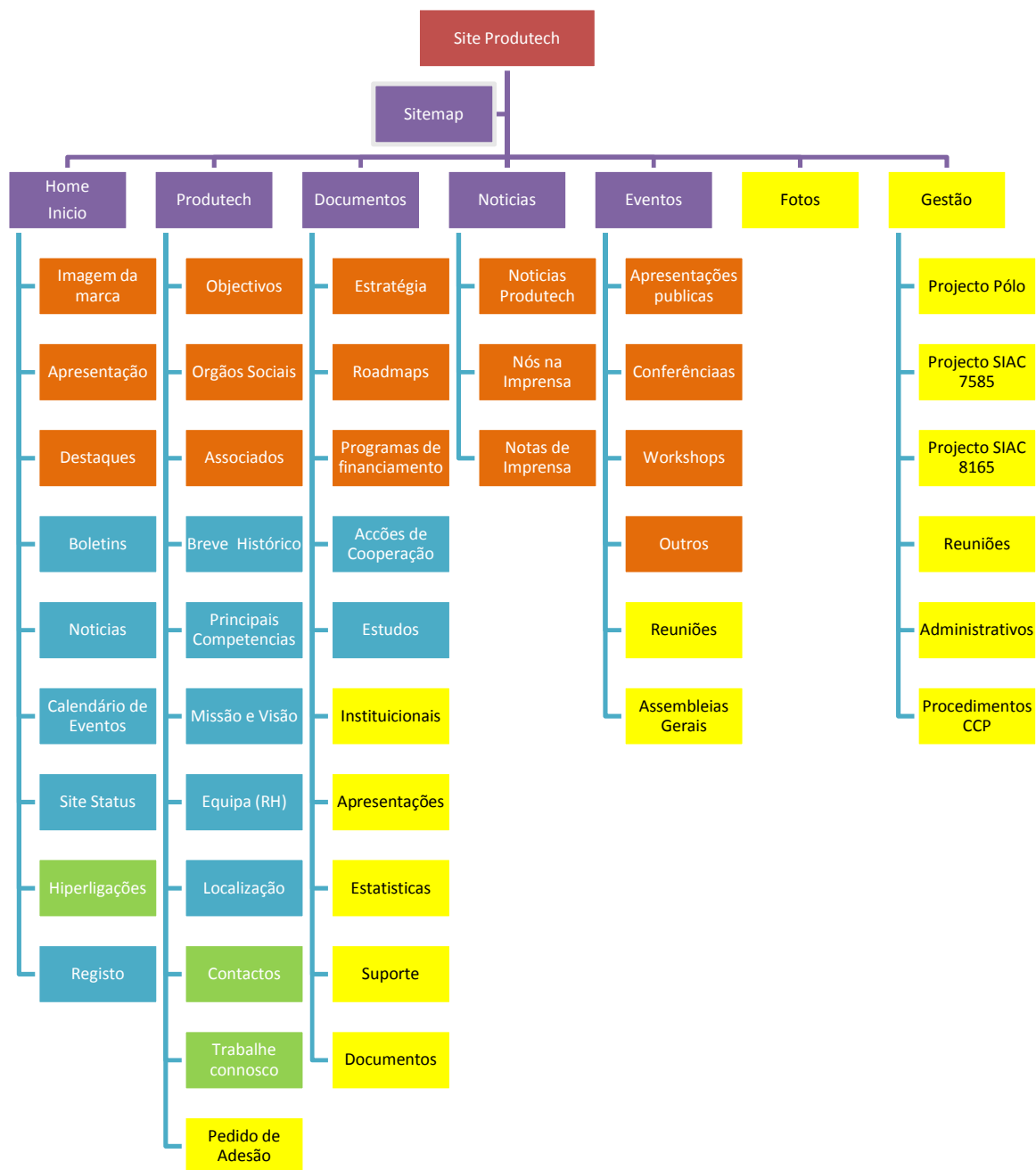


Figura 3: Sitemap - Site Produtech - Final

## Anexo IV

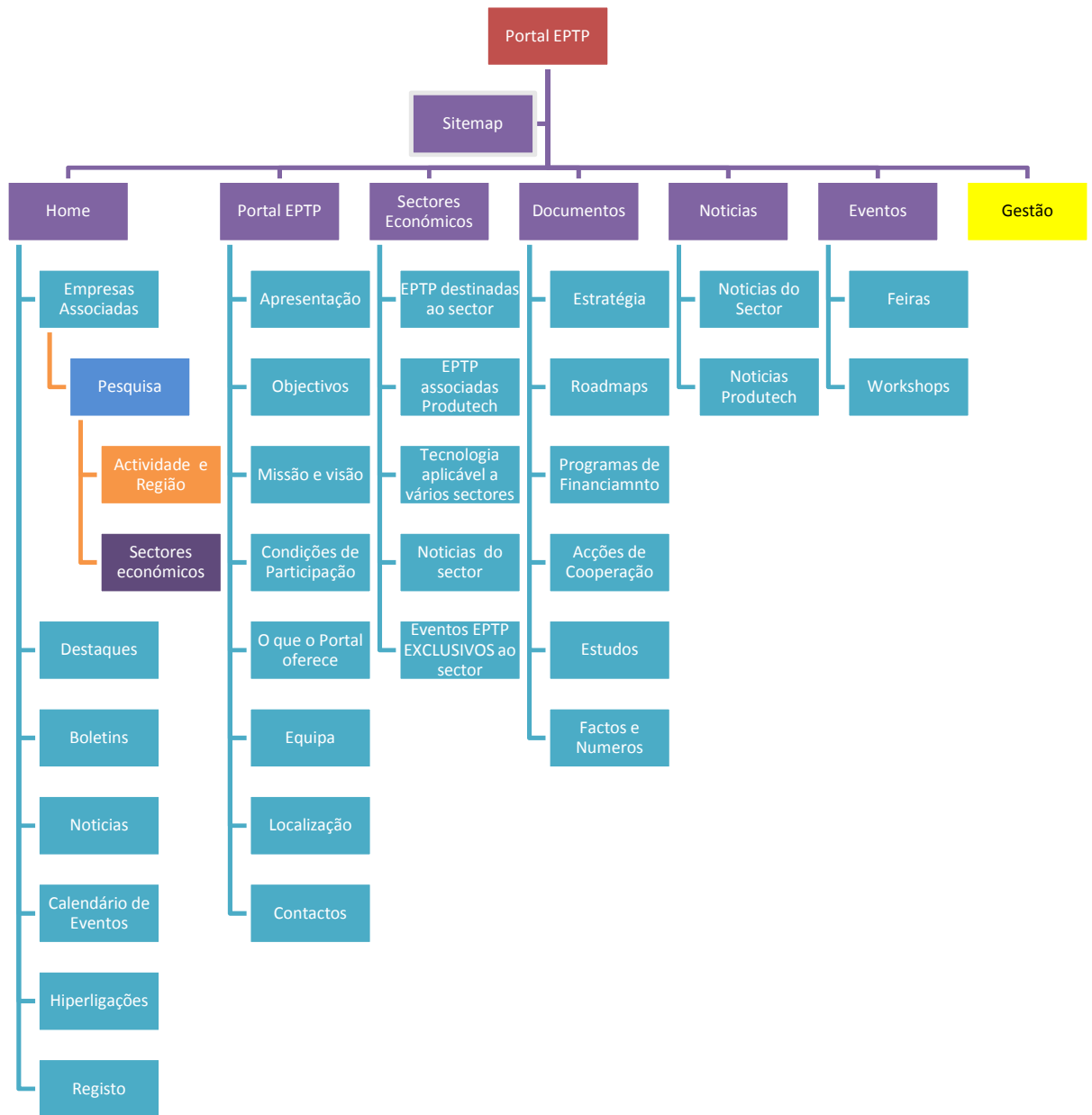


Figura 4: Sitemap - Portal EPTP

Quadro 1.

Home/Início	Descrição	Exemplos
<b>Empresas Associadas</b>	Cada Empresa terá na sua página: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apresentação da empresa</li> <li>▪ Principais competências</li> <li>▪ Produtos e serviços</li> <li>▪ Caracterização Geo-referenciada</li> <li>▪ Documentos</li> <li>▪ Contactos</li> <li>▪ Imagens</li> <li>▪ Hiperligação ao site da empresa</li> </ul>	<a href="http://www.portugalindustry.com">www.portugalindustry.com</a>
<b>Pesquisa</b>	Quadro 4	
<b>Destaques</b>	Principais acontecimentos ou notícias.	<a href="http://www.produtech.org">www.produtech.org</a> <a href="http://www.appicaps.pt">www.appicaps.pt</a>
<b>Boletins</b>	Um boletim destinado aos associados Produtech e às empresas produtoras de tecnologias de produção.	<a href="http://www2.inescporto.pt/">http://www2.inescporto.pt/</a>
<b>Noticias</b>		<a href="http://www.appicaps.pt">www.appicaps.pt</a> <a href="http://www.portugalindustry.com">www.portugalindustry.com</a>
<b>Calendário de Eventos</b>		<a href="http://www.fep.up.pt">www.fep.up.pt</a> <a href="http://www.appicaps.pt">www.appicaps.pt</a>
<b>Registo</b>	Acesso à gestão do site	
<b>Hiperligações</b>		<a href="http://www.apiccaps.pt/web/guest/links">http://www.apiccaps.pt/web/guest/links</a>

Quadro 2.

Portal EPTP	Descrição	Exemplos
<b>Apresentação</b>	Faz-se uma breve apresentação do que é o portal, quais os seus destinatários, e o seu principal objectivo.	<a href="http://www.portugalindustry.com/">http://www.portugalindustry.com/</a>
<b>Objectivos</b>	Lista dos principais objectivos.	<a href="http://www.produtech.org/a-produtech">http://www.produtech.org/a-produtech</a>

<b>Missão e Visão</b>	
<b>Condições de Participação</b>	
<b>Serviços</b>	<a href="http://www2.inescporto.pt/areas">http://www2.inescporto.pt/areas</a>
<b>Equipa</b>	
<b>Localização/Contactos</b>	

Quadro 3.

Documentos	Descrição
<b>Estratégia</b>	
<b>Roadmaps</b>	
<b>Programas de Financiamento</b>  <b>Ações de Cooperação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas envolvidas</li> <li>• Breve descrição do projecto</li> <li>• Período de tempo do projecto (data)</li> <li>• Testemunhos</li> <li>• Valor acrescentado do projecto para as empresas intervenientes</li> </ul>
<b>Estudos</b>	
<b>Factos e Números</b>	<a href="http://www.apiccaps.pt/web/guest/estatisticas">http://www.apiccaps.pt/web/guest/estatisticas</a>

Quadro 4.

Pesquisa	Exemplos
<b>Actividade:</b> Lista das principais actividades das empresas registadas no portal.	<a href="http://www.aimmap.pt/quemequem/index.php">http://www.aimmap.pt/quemequem/index.php</a>
<b>Região:</b> Mapa onde as empresas procuradas aparecem por distrito e respectivo concelho.	<i>Clustering Mapping</i> <a href="http://www.clusterobservatory.eu">http://www.clusterobservatory.eu</a>
<b>Sectores Económicos:</b> Sectores das empresas utilizadoras finais (têxtil, calçado, energia etc.)	<b>EPTP destinadas as sector</b> Exemplo: As EPTP que fabricam tecnologias de produção destinadas em
	<a href="http://www.portugalindustry.com/">http://www.portugalindustry.com/</a>

exclusivo a um só sector.

**EPTP**  
**Associadas a**  
**PRODUTECH**

**Tecnologia**  
**aplicável a**  
**vários sectores.**

Exemplo:  
Tecnologia adaptada ao sector têxtil pode ser também utilizável no sector do calçado.

**Eventos**  
**Exclusivos para**  
**o sector**

Exemplo:  
Workshop de tecnologias de produção destinadas apenas a um sector.