



## **Cluster Habitat Sustentável**

### **Actualização do Programa de Acção**

Candidatura apresentada no âmbito do  
Concurso para o reconhecimento de  
Pólos de Competitividade e Tecnologia e de outros “clusters”

Abril de 2009



---

# Cluster Habitat Sustentável

Actualização do Programa de Acção

---

## Entidade gestora

Associação Plataforma para a Construção Sustentável

<http://www.centrohabitat.net>

## Entidades dinamizadoras



CTCV – Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro

<http://www.ctcv.pt>



ITEcons – Instituto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico em Ciências da Construção

<http://www.itecons.uc.pt>

Associação Plataforma para a Construção Sustentável

<http://www.centrohabitat.net>

## Entidades participantes

Empresas representativas das diferentes áreas do cluster Habitat, Entidades do Sistema Científico e Tecnológico, Associações, Parques Tecnológicos, Incubadoras e Autarquias

## INDICE

<b>1. Enquadramento</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Fundamentação da EEC</b> .....	<b>6</b>
<b>3. Estratégia de Eficiência Colectiva</b> .....	<b>8</b>
3.1. Estratégia .....	8
3.1.1. Desafios Estratégicos Fundamentais do Cluster Habitat.....	8
3.1.2. Estratégia e Objectivos desta Candidatura .....	11
3.1.3. Actividade empresarial no Cluster Habitat na Região.....	13
3.1.4. Visão Estratégica .....	13
3.1.5. Parceria e Cooperação .....	14
3.1.6. Coerência e sinergias da estratégia com as políticas públicas .....	15
3.1.7. Interacções internacionais, nacionais, regionais e locais.....	17
3.1.8. Posição concorrencial das empresas e factores chave de sucesso do cluster .....	19
3.2. Âmbito e Finalidades.....	22
3.2.1. Amplitude das actividades .....	22
3.2.2. Grau de abrangência territorial.....	22
3.2.3. Parceiros e importância económica das empresas aderentes .....	23
3.2.4. Consistência das iniciativas e das sinergias colectivas promovidas .....	24
3.2.5. Modalidades de vigilância e inteligência competitiva a implementar .....	24
3.2.6. Principais resultados e impactes resultantes da implementação da EEC .....	25
3.3. Modelo de Gestão e de Liderança .....	26
3.3.1. Estratégia de Promoção .....	26
3.3.2. Modalidades de Acompanhamento e Avaliação.....	27
3.3.3. Modelo de sustentabilidade do Cluster .....	27
<b>4. Programa de Acção</b> .....	<b>28</b>
4.1. Fichas de identificação dos Projectos Âncora .....	31
4.1.1. Projecto Âncora 1 - Centro de Conhecimento em Materiais para a Construção Sustentável (CCMCS) .....	31
4.1.2. Projecto Âncora 2 - Pólo de Conhecimento em Tecnologias da Construção Sustentável .....	42
4.1.3. Projecto Âncora 3 - Centro de Competências para a Sustentabilidade do Habitat .....	53
4.2. Proposta de enquadramento de projectos complementares na EEC.....	58
4.2.1. Enquadramento por Sistema de incentivos .....	60
4.2.2. SI I&DT - Sistema de Incentivos à Investigação e Desenvolvimento Tecnológico nas Empresas.....	61
4.2.3. SI Qualificação PME - Sistema de Incentivos à Qualificação e Internacionalização de PME..	62
4.2.4. SI Inovação - Sistema de Incentivos à Inovação .....	62
4.2.5. SIAC - Sistema de Apoio a Acções Colectivas .....	62
<b>5. Anexo 1 – Lista de Projectos complementares identificados</b> .....	<b>63</b>
<b>6. Anexo 2 - Apresentação da Associação Plataforma para a Construção Sustentável</b> .....	<b>64</b>
6.1. Apresentação resumida .....	64
6.2. Lista de Associados (Abril de 2009).....	65
6.3. Dados da Associação.....	66
<b>7. Anexo 3 – Plano de investimento dos Projectos âncora (conforme ficheiro Excel)</b> .....	<b>67</b>
7.1. Projecto Âncora 1 - Centro de Conhecimento em Materiais para a Construção Sustentável.....	67
7.2. Projecto Âncora 2 - Pólo de Conhecimento em Tecnologias da Construção Sustentável .....	68
7.3. Projecto Âncora 3 - Centro de Competências para a Sustentabilidade do Habitat .....	69

## 1. Enquadramento

O Cluster Habitat Sustentável foi reconhecido condicionalmente pelo QREN-COMPETE – Programa Operacional Factores de Competitividade, como Cluster de incidência regional, no âmbito das Estratégias de Eficiência Colectiva (EEC).

A candidatura submetida pretendeu dinamizar uma Estratégia de Eficiência Colectiva (EEC), na forma de um cluster, denominada cluster Habitat Sustentável.

Tendo como ponto de partida as condicionantes e recomendações da notificação de decisão, apresenta-se neste documento a actualização do Programa de Acção da EEC do Cluster.

O novo contexto económico-financeiro e sua evolução desde a submissão da candidatura implicam uma atenção ao novo enquadramento dos factores de competitividade da economia e dos seus agentes. Esta actualização do Programa de Acção pretende já reflectir algumas destas preocupações, nomeadamente a procura de um novo posicionamento no mercado por parte do tecido empresarial, que contribui para a pertinência desta estratégia no contexto actual.

É um facto que o mercado nacional associado ao Habitat se contraiu e atingiu um nível de saturação que implicou uma relativa estagnação da indústria da construção e de todas as fileiras envolvidas.

A actualização da Estratégia de Eficiência Colectiva desenvolvida para este Cluster vem reforçar as actividades com potencialidades de desenvolvimento efectivas, tendo por base as perspectivas de mercado e as capacidades empresariais e de conhecimento actualmente existentes explorando, designadamente, os conceitos da construção sustentável e da eficiência energética dos edifícios, tal como recomendado pelo Painel de avaliação na notificação de decisão.

De facto, o contexto actual de estagnação do mercado da construção, com o conseqüente impacto na economia nacional, bastante dependente destes sectores de actividade, obriga, por um lado, à procura de novos mercados e, por outro, a um novo posicionamento perante estes mercados.

A construção sustentável pode constituir-se como uma oportunidade de diferenciação pela inovação. Este novo paradigma de desenvolvimento reflecte-se em todo o cluster Habitat, desde as matérias-primas, transformação de materiais e produtos, construção, equipamentos e fornecedores de outros bens e serviços para o Habitat.

Enquanto no mercado nacional, a EEC perspectiva intervenções principalmente relacionadas com a reabilitação, conservação e qualificação do património construído, no mercado internacional, especialmente nos países em vias de desenvolvimento (África e América do Sul), perspectivam-se ainda intervenções também relacionadas com construção nova. Também nestes mercados, a afirmação de uma especialização em construção sustentável por parte das empresas deste cluster pode constituir um elemento de diferenciação, gerando factores de competitividade acrescidos face à concorrência internacional.

Por outro lado, é importante para a consolidação desta EEC o facto dos mercados nacional e internacional estarem hoje muito mais receptivos ao aparecimento de novos produtos e processos de construção que reflectam as preocupações com a sustentabilidade do ambiente construído, devido às pressões crescentes ao nível da energia, recursos materiais e suas consequências ambientais e económicas.

É imprescindível para se conseguir atingir este objectivo de mercado que, no Cluster Habitat Sustentável, se consigam estabelecer sinergias entre Empresas e Entidades do Sistema Científico e Tecnológico para a valorização empresarial do conhecimento em sustentabilidade do ambiente construído. Este facto justifica a necessidade da existência de centros de competências sobre sustentabilidade do Habitat, materiais e tecnologias de construção sustentável, abertos à comunidade empresarial e a outros agentes de inovação e desenvolvimento.

Os projectos âncora, enquanto nucleares e estruturantes da EEC, surgem assim associados ao reforço das competências e de disponibilização ao mercado nas áreas acima referidas. Assim, os 3 projectos âncora já enunciados em sede de candidatura, envolvem precisamente um Centro de Conhecimento em Materiais para a Construção Sustentável, um Pólo de Conhecimento em Tecnologias da Construção Sustentável e um Centro de Competências em Sustentabilidade do Habitat.

Estes projectos âncora, de claro interesse e natureza colectiva, no sentido em que, servindo a comunidade que compõe o cluster Habitat, alicerçam um conjunto aberto de projectos complementares (foi já identificado um conjunto base, que se apresenta no Anexo 1).

Os projectos complementares representam iniciativas lideradas por empresas e demais entidades do cluster que se enquadrem na sua EEC. Englobam-se em áreas como o desenvolvimento de materiais e tecnologias de construção sustentável, de soluções que promovam o desempenho energético e ambiental da construção, que se preocupem com a utilização de recursos naturais e ainda questões relativas à economia da construção sustentável estarão enquadradas na estratégia do Cluster onde as empresas e demais entidades poderão enquadrar os seus projectos. A adesão a este cluster está aberta em contínuo.

## 2. Fundamentação da EEC

Esta candidatura surgiu na sequência da verificação da existência de uma base de incidência de determinadas áreas económicas na Região Centro, conforme atestam um conjunto de documentos estratégicos, nos quais se inclui o Programa Operacional do Centro 2007-2013 (págs. 62, 76, 78, 157). No diagnóstico efectuado, que serve de referência à fundamentação desta EEC, resulta claro que “existem cachos de actividades importantes no sistema produtivo regional”, parecendo ser consensual que “as actividades relacionadas com o Habitat (...) têm um elevado potencial na Região, seja devido à base produtiva já existente, com uma forte capacidade competitiva, seja devido aos recursos naturais existentes na Região”.

Também referido neste documento é a o facto de a avaliação efectuada “evidenciar que a aposta da região Centro, do ponto de vista do apoio a estratégias de eficiência colectiva (vulgarmente designada por apoio ao desenvolvimento de clusters), se revela acertada em clusters como (...) o Habitat, não só do ponto de vista económico (produção de bens e serviços que permitam aumentar as exportações ou reduzir as importações), mas também do ponto de vista ambiental, pois apresentam capacidade para adoptarem estratégias de eco-eficiência e de aumento da produtividade de recursos, podendo, assim, garantir um padrão de especialização da economia regional mais sustentável em termos económicos, ambientais e sociais”.

Vários estudos apontam de facto para uma vocação intrínseca desta Região para o desenvolvimento da sua actividade económica em torno dos materiais, produtos e serviços que compõem o Habitat.

Outro exemplo de estudo de referência actual, cuja análise foi também determinante para esta fundamentação, foi “Desenvolvimento Competitivo do Cluster do Habitat na Região Centro” de Augusto Mateus & Associados (Setembro 2008). Aí é referido que “a vontade de aplicar o conceito de cluster às actividades ligadas ao habitat não é uma ideia recente, antes resulta da consciência já longa da existência de potencial efectivo para a sua afirmação e desenvolvimento nesta Região (...), baseado no vasto conjunto de empresas e de instituições de suporte existentes (...) que têm vindo a aprofundar processos cooperativos que visam o desenvolvimento das fileiras que lhe estão associadas”.

Esta avaliação baseia-se num conjunto de indicadores económicos: “os elevados valores obtidos para os indicadores de caracterização na Região Centro permitem sustentar uma forte representatividade regional do cluster do habitat. De facto, (...) os indicadores (...) revelam que a Região Centro contribui com cerca de 38% dos trabalhadores que no país lhe estão afectos e que a proporção de trabalhadores empregados nas actividades do cluster nesta região é aproximadamente o dobro da registada a nível nacional.”

Os resultados obtidos e a análise desenvolvida anteriormente parecem apontar, neste contexto, para “a existência efectiva de um Cluster do habitat na Região Centro (...) que se pode classificar, do ponto de vista do seu nível de desenvolvimento competitivo e maturação, entre o embrionário e o estabelecido”. As razões para esta classificação são, “no essencial (...) uma articulação cada vez mais importante, mas ainda claramente insuficiente, entre o seu tecido empresarial e as suas infra-estruturas de suporte principais”.

A análise de desenvolvimento competitivo do cluster do Habitat na Região Centro constitui um ponto de partida essencial para a identificação de novos desafios estratégicos que se colocam às actividades por ele abrangidas, tendo em vista o desenvolvimento sustentado, assente na competitividade e inovação desenvolvida pelos seus principais actores.

Conforme apontado no estudo acima referido, pretende-se que esta formalização do cluster conduza a um processo de consolidação que deve dar uma atenção particular à melhoria em três domínios onde as suas condições devem ser drasticamente incrementadas:

- A. Condições de internacionalização**
- B. Condições de cooperação empresarial**
- C. Condições de acesso à “economia do conhecimento”**

Assim, comprovada a dimensão das actividades económicas relacionadas com o Habitat na Região Centro e, reunido um núcleo dinamizador representativo, com capacidade para identificar e propor um Programa de Acção para este Cluster, consideraram-se reunidas as condições para a apresentação de uma candidatura às EEC para o reconhecimento do cluster “Habitat sustentável”, de forma a proporcionar as condições necessárias para a implementação de um Programa de Acção, com vista o reforço da competitividade e afirmação do tecido empresarial da Região.

### **3. Estratégia de Eficiência Colectiva**

#### **3.1. Estratégia**

A estratégia apresentada nesta candidatura deve ser devidamente enquadrada no conjunto de desafios estratégicos que se colocam às actividades abrangidas pelo Cluster do Habitat em Portugal, e particularmente na Região Centro e Norte Litoral, onde encontra grande expressão, no contexto da sua progressão sustentada para estádios mais amadurecidos do seu desenvolvimento.

##### **3.1.1. Desafios Estratégicos Fundamentais do Cluster Habitat**

Um cluster corresponde a um conjunto de actividades económicas interligadas mas diferentes tecnologicamente, cujos resultados ao nível dos produtos ou serviços se dirigem para uma mesma grande área funcional de procura final. Incorporam, naturalmente, competências complementares e permitem explorar as vantagens de interligação e de articulação em rede, designadamente as que se encontram relacionadas com a acumulação do “capital imaterial”.

Os Clusters existentes em cada país são fortemente influenciados pelas grandes tendências da procura mundial e encontram-se frequentemente associados a grandes cadeias internacionais como a da alimentação, do habitat, da moda, do lazer e da informação e comunicação. No caso presente do Habitat em Portugal, e, particularmente, na Região Centro e Norte Litoral, é composto por vários sectores produtivos com funções, produção e tecnologias claramente diferentes - agrupando, no seu seio, actividades tão variadas e tão díspares como a construção civil, o mobiliário, a cerâmica, as rochas ornamentais, o vidro, os produtos metálicos, os equipamentos eléctricos, a electrónica de consumo, a iluminação, a madeira e cortiça, entre outras. Estes sectores organizam-se em duas grandes fileiras – materiais e tecnologias de construção, onde se encontram as actividades e os produtos necessários à edificação e aos espaços envolventes, e a fileira casa, onde se encontram as actividades e os produtos que se destinam ao recheio ou decoração, mas que se complementam pelo lado do mercado, no sentido em que procuram satisfazer a mesma franja de procura final, o habitat.

No interior dos Clusters, e naturalmente no habitat em Portugal, cada sector/subsector tende a estabelecer uma multiplicidade de relações propiciadoras de externalidades com várias entidades e actividades, potenciando o aparecimento e o reforço dos designados factores dinâmicos de competitividade. Em termos essenciais, estas relações enquadram-se em quatro grandes categorias:

- ▶ uma relação de fileira que liga a montante e a jusante um conjunto de actividades que são compradoras ou vendedoras em cadeia;
- ▶ uma relação associada à exploração de bases tecnológicas comuns mas com aplicações distintas, que explora o conceito de árvores tecnológicas;
- ▶ uma relação ligada ao fornecimento de bens de equipamento;
- ▶ uma relação promovida pela acumulação de capital simbólico.

O Cluster habitat em Portugal, e particularmente na Região Centro e Norte Litoral onde regista grande parte da sua implantação, enfrenta, neste contexto, dois grandes desafios globais: o desafio da sua estruturação e consolidação institucional e o desafio da integração global dos

contributos diferenciados, especializados e de elevado valor acrescentado das várias fileiras produtivas que o compõem na construção de soluções altamente inovadoras e diferenciadas de habitat dirigidas ao mercado doméstico e, sobretudo, em virtude do menor dinamismo tendencial e dimensão deste, aos mercados globais.

É tempo de cada uma das fileiras produtivas que o compõem deixar de valer por si só nos mercados internacionais, explorando, sobretudo, as relações internas de fileira, mas descurando todo o potencial de interligação e complementaridade na construção de soluções de habitat, que envolvem relações cada vez mais estreitas entre as diversas fileiras quando orientadas para mercados cada vez mais sofisticados e exigentes em matéria de diferenciação, inovação e integração da oferta.

Com efeito, é necessário explorar mais as relações promovidas pela acumulação de capital simbólico, intrínseco à Região, representado pelas empresas que compõem o cluster, e as relações induzidas pelo desenvolvimento de competências e pelo reforço da I&D e inovação, transversalmente a todo o cluster do habitat, sustentados, crescentemente, pelos motores da sustentabilidade, da eficiência energética e utilização de energias renováveis e da aplicação dos desenvolvimentos tecnológicos recentes nas TIC e noutras tecnologias à domótica, na construção de soluções de habitat sustentável e inteligente de elevado valor acrescentado.

Mais especificamente, os grandes desafios estratégicos a enfrentar pelo cluster habitat em Portugal podem-se situar nos seguintes termos:

1. **Consolidar a base institucional e de estruturação do Cluster** e afirmar crescentemente no país e no estrangeiro os agrupamentos que o compõem numa lógica conjunta, organizada e ambiciosa;
2. **Consolidar o conceito de Cluster Habitat em torno de fileiras complementares e interdependentes** potenciadoras de sinergias e **promover a integração das diferentes actividades que compõem o Cluster por via da procura**, o que significa oferecer soluções globais e integradas, articulando os produtos das diferentes fileiras envolvidas, numa resposta final competitiva e de alto valor acrescentado à área funcional da procura a que o Cluster responde, e, por outro lado, um reforço da especialização das empresas envolvidas nas actividades do Cluster, tornando-se fornecedores especializados e complementares;
3. Apostar fortemente na **promoção internacional do Cluster** enquanto fornecedor de soluções diferenciadas, inovadoras e integradas de elevada qualidade e valor acrescentado;
4. Reforçar a **presença internacional e a integração do Cluster nos mercados globais** através da exportação e da presença directa empresarial nestes, por via comercial e/ou produtiva;
5. Reforçar a **capacidade de atracção de investimento directo estrangeiro estruturante**, que traga escala, capacidade de gestão, tecnologia, conhecimento dos mercados internacionais e acesso privilegiado aos principais canais internacionais de distribuição e logística;
6. **Reforçar o peso relativo dos produtos e serviços de maior valor acrescentado** nas estruturas de vendas das empresas;

7. **Potenciar a aplicação dos desenvolvimentos tecnológicos recentes** nas TIC e noutras tecnologias à domótica, à eficiência energética e à utilização progressivamente crescente das energias renováveis, na construção de soluções inovadoras, inteligentes e sustentáveis de habitat;
8. **Investir continuamente na actualização tecnológica dos equipamentos e na capacitação dos recursos humanos** para que estes possam absorver e capitalizar os avanços que vão sendo incorporados nos equipamentos e nas matérias-primas;
9. **Reforçar e consolidar a produção nacional competitiva de bens de equipamento de ponta/última geração**, ‘encorpando’ mais este Cluster e reduzindo a sua forte dependência actual face aos fornecedores especializados externos, nomeadamente italianos, alemães, ingleses e espanhóis.

Tendo em conta os desafios identificados, parece razoável avançar com três objectivos essenciais, os quais, constituindo as bases de actuação das entidades públicas competentes (CCDR-Centro, IAPMEI, AICEP), devem ser extensivos aos agentes privados associados (empresas) e de outras entidades privadas e/ou semi-públicas relevantes (associações empresariais, universidades, infra-estruturas de suporte) nos próximos 5 a 10 anos, segundo uma lógica de parcerias público-privadas.

**O primeiro objectivo** prende-se com necessidade de estabelecer e prosseguir os passos necessários à consolidação da base institucional e de estruturação do Cluster e da sua afirmação arrojada e ambiciosa no país e no estrangeiro. Este objectivo parte da constatação de que existe um potencial de afirmação competitiva do Cluster do habitat em Portugal, na Europa e no Mundo que está, em grande parte, por explorar devido à insuficiente consciência da respectiva dimensão e relevância. Esta situação resulta, em grande medida, de uma insuficiente, ou ainda insípida, densidade de relações empresariais intra-cluster e/ou complexidade dos produtos e serviços que lhe estão associados. Ora, o Cluster só existirá verdadeiramente quando ganharem massa crítica as estratégias empresariais - produtivas, tecnológicas e comerciais - que a ele se refiram ou, quando forem minoritárias as estratégias (posicionamentos) estritamente industriais e/ou sectoriais (materiais, construção, etc.).

**O segundo objectivo** prende-se com a necessidade de desenvolver no Cluster as capacidades para “agarrar” as novas oportunidades despoletadas pela evolução dos mercados, nomeadamente no que respeita às novas tecnologias associadas à sustentabilidade da construção até à domótica (a “casa sustentável e inteligente” como nova necessidade e novo produto), às novas necessidades oriundas da evolução das políticas públicas (o primado da requalificação e da reabilitação na esfera do habitat no desenvolvimento urbano) e/ou da evolução das famílias e das tendências demográficas (a expansão da segunda habitação no quadro mais geral da imobiliária de lazer e da mobilidade dos seniores com poder de compra, a complexificação do ciclo de vida da habitação, mais volátil e com amplitudes mais fortes na respectiva dimensão no quadro mais geral da redução da dimensão da família e da sua durabilidade) e às condições globais de competitividade e atractividade das cidades (a afirmação do princípio da diferenciação pela sustentabilidade da construção, onde os materiais, o património, os equipamentos colectivos, os modelos de mobilidade e os

programas de actividade e animação, entre outros elementos materiais e imateriais, se destacam).

**O terceiro objectivo** prende-se com a necessidade de integrar globalmente, em soluções de habitat diferenciadas, inovadoras e de elevado valor acrescentado, os contributos altamente especializados, mas complementares, das várias fileiras produtivas que o compõem, dirigidas, sobretudo, a mercados internacionais fortemente exigentes e sofisticados nesta matéria.

A consolidação do Cluster exige, neste sentido, uma atenção particular à melhoria de três domínios onde as suas condições devem ser drasticamente incrementadas:

- ▶ **Condições de internacionalização** - o Cluster só terá relevância regional e nacional se adquirir relevância internacional (os produtos do Cluster devem ser suficientemente diferenciados e portadores de valor internacional);
- ▶ **Condições de cooperação empresarial** - o Cluster só terá competitividade se organizar de forma específica e inovadora as relações entre as grandes empresas e a rede de PME que nele prepondera quantitativamente (as modernas políticas industriais de base microeconómica e conteúdo territorial têm aqui um terreno fértil de aplicação, sobretudo se souberem apoiar a dinamização de processos qualificantes de subcontratação, de certificação sucessiva de micro e pequenas empresas e de alianças estratégicas entre grandes empresas em processos de internacionalização);
- ▶ **Condições de acesso à “economia do conhecimento”** - pela Cluster Habitat passam aspectos centrais da batalha pela eficiência energética, pela descoberta de modelos de vida mais racionais (a afirmação do Cluster como protagonista da sustentabilidade é uma condição decisiva da sua afirmação).

Tendo como ponto de partida os desafios e oportunidades apresentados, a estratégia implícita na presente candidatura pretende assumir-se como uma alavanca fundamental para o amadurecimento e reforço da competitividade do Cluster Habitat na Região Centro e Norte Litoral, assentando numa temática actual, central e transversal - a sustentabilidade - como factor capaz de induzir dinâmicas renovadas de inovação necessárias ao fomento e à sustentação da sua competitividade. Constitui, neste contexto, uma candidatura que dá resposta em matéria da consolidação institucional e estruturação do Cluster e do aproveitamento das novas oportunidades abertas pelas TIC e por outras tecnologias na construção de soluções de habitat crescentemente sustentáveis e inteligentes.

### **3.1.2. Estratégia e Objectivos desta Candidatura**

A estratégia implícita nesta candidatura visa **dar forma a um Cluster regional centrado no Habitat, comprometido directamente com os problemas relacionados com o ambiente construído, visando um conjunto de actividades integrantes do Cluster que partilham afinidades ao nível da localização geográfica, do mercado, da tecnologia e de necessidades de inovação.**

**O objectivo central deste Cluster é desenvolver uma dinâmica concertada que procure, através da inovação, da qualificação e da modernização das empresas, o reforço da sua competitividade, mobilizando para o efeito um conjunto de actores-chave, focados em áreas específicas e críticas para o desenvolvimento do Cluster.** Pretende direccionar-se a sua actuação em temas como a inovação, I&DT e transferência de conhecimento e tecnologia, propriedade intelectual industrial, formação avançada, design e engenharia de produto, eficiência energética, qualidade, ambiente, produção e comercialização de produtos e serviços, marketing e internacionalização.

Este Cluster será gerido por uma Associação orientada para a temática da construção sustentável, a **Plataforma para a Construção Sustentável, que pretende assumir-se como uma interface dinamizadora do Cluster em termos de inovação no meio empresarial e na envolvente económico-social da Região Centro**, orientada para promover a produção, o fornecimento e utilização de produtos e serviços inovadores aplicados à construção sustentável, suportada numa rede de entidades competentes na criação e disseminação de conhecimento científico e tecnológico da Região Centro.

O conjunto de projectos integrantes desta estratégia foi construído com base nesses denominadores comuns, para que cada um dos actores do Cluster se reveja na estratégia global e encontre respostas para as suas necessidades específicas, num ou noutro projecto, de forma a diminuir as fragilidades do isolamento tecnológico e a permitir uma melhor competitividade global.

**Uma questão transversal a todo o conjunto de actividades e empresas produtivas prende-se com a “sustentabilidade do ambiente construído”.** Entende-se que este tema é um factor crucial de promoção da inovação e competitividade no Cluster Habitat, pelo reforço de competitividade das empresas que este implica, por via do desenvolvimento de materiais, produtos, tecnologias e processos de alto conteúdo tecnológico e valor acrescentado, valorizados pelo mercado. A importância da sustentabilidade é bem patente em vários documentos estratégicos das políticas nacionais e europeias, como, por exemplo, o que serve de base à Plataforma Tecnológica Europeia da Construção ([www.ectp.org](http://www.ectp.org)).

Dado que a sustentabilidade constitui um factor dinâmico que se pretende venha a objectivar uma estratégia colectiva específica de várias empresas e entidades de suporte, denominou-se o presente Cluster de “Habitat Sustentável”.

Em termos empresariais, envolve as organizações do sector extractivo, do sector transformador de materiais e produtos para o “Habitat Sustentável”, da actividade de construção, manutenção de espaços construídos e também de outros fornecedores de bens e equipamentos para aquelas actividades.

Considera-se também vital, conforme já referido, a sua identificação enquanto Cluster de Inovação, com a necessária integração de entidades do tecido científico e tecnológico, do sector associativo e de agentes de desenvolvimento, como os parques tecnológicos e os centros de transferência de tecnologia, no sentido em que são agentes contribuintes para os processos de inovação e competitividade.

Tornar o “Habitat Sustentável” constitui um desígnio essencial para a inovação e para a consequente transformação do Cluster, através dos sectores associados, com os desejados impactos positivos em termos económicos, sociais e ambientais.

**Assim, é pertinente e oportuna a constituição formal de um Cluster que reúna um conjunto de actividades industriais, de meios e de competências, que contribuam para o desenvolvimento destas indústrias e de forma global para a economia da Região Centro.**

### **3.1.3. Actividade empresarial no Cluster Habitat na Região**

Uma parte importante da actividade empresarial, do emprego e do potencial técnico-científico da Região Centro e da consequente geração de riqueza está associada a materiais e aos produtos deles resultantes. De entre estes, distinguem-se os minerais não-metálicos e respectivos produtos transformados, com destaque para a cerâmica, o vidro, o cimento, as argamassas, os produtos de betão, e ainda os produtos derivados da madeira, os produtos metálicos, os produtos de natureza polimérica, a cortiça e os têxteis.

Também uma parte significativa dos produtos naturais, a sua transformação industrial e os produtos resultantes que compõem a actividade económica na Região Centro estão claramente associados à sua utilização no Habitat e fortemente na indústria da construção, constituindo-se transversalmente e de forma complementar numa dinâmica de criação de valor.

Esta Região constitui a mais importante base da indústria transformadora nacional para o Habitat. Nesta base, destacam-se:

- ▶ As indústrias baseadas na transformação dos minerais não metálicos:
  - cerâmica estrutural (telha, tijolo e produtos afins), revestimentos e pavimentos, a louça sanitária, a louça de faiança e porcelana e as cerâmicas artísticas; as indústrias do vidro, com destaque para o vidro de embalagem;
- ▶ As indústrias de matérias-primas;
- ▶ As indústrias do cimento (incluindo argamassas, produtos de betão), cal, gesso e agregados de pedra;
- ▶ As indústrias transformadoras de produtos metálicos, com destaque para as ferragens, torneiras e artigos para cozinha, mobiliário metálico, aquecimento, iluminação, entre outros;
- ▶ As indústrias florestais e de materiais naturais, incluindo os produtos derivados da madeira e cortiça;
- ▶ A indústria química e a dos polímeros da Região Centro também contribuem com variados produtos que são integrados no Habitat e na construção, com destaque para os produtos de isolamento, equipamentos eléctricos, tintas, produtos de plástico, entre outros;
- ▶ A indústria têxtil, que inclui materiais tradicionais e têxteis técnicos.

### **3.1.4. Visão Estratégica**

A visão estratégica para o Cluster do Habitat na Região Centro passa por torná-lo num foco de demonstração, de promoção activa da inovação, orientado pelos conceitos e prática da

construção sustentável, constituindo-se como um elemento activo na melhoria da competitividade empresarial.

Pretende potenciar-se a inovação e a competitividade das empresas que compõem este Cluster na Região, introduzindo a dimensão da sustentabilidade como uma oportunidade para as fileiras que compõem o habitat, envolvendo todas as dimensões da sua cadeia de fornecimento.

**Este desenvolvimento será um conceito com tradução em entidades e espaços físicos dedicados às questões do Habitat, com capacidades polivalentes e complementares, estando assente num conjunto de iniciativas, a saber:**

- ▶ **Desenvolvimento e especialização de uma infra-estrutura base de conhecimento e competências para o Cluster Habitat sustentável**, estruturante para o sistema regional de inovação e corporizada num conjunto de Projectos âncora que se complementam no seu âmbito e nos seus objectivos;
- ▶ **Promoção de um conjunto de projectos complementares**, baseados em iniciativas específicas de empresas (da procura para a oferta) e em iniciativas do consórcio para o Cluster (da oferta para a procura);
- ▶ **Identificação contínua de necessidades - oportunidades e novos desafios** - colocados a materiais e tecnologias da construção, passíveis de resolução com base nas competências empresariais, técnicas e científicas regionais, contribuindo para a melhor utilização dos recursos endógenos da Região, incluindo o conhecimento;
- ▶ **Incremento do valor acrescentado nos produtos e serviços empresariais**, orientado pelos conceitos incluídos na Construção Sustentável;
- ▶ **Participação técnica e científica na definição de políticas de âmbito local, regional e nacional** para a promoção da sustentabilidade da construção;
- ▶ **Promoção de formação avançada e transferência de conhecimento entre o Sistema Científico e Tecnológico e o mundo empresarial**;
- ▶ **Articulação de iniciativas com as demais Estratégias de Eficiência Colectiva**, actualmente em preparação;
- ▶ **Promoção internacional do Cluster e indução da orientação das empresas para os mercados internacionais**;
- ▶ **Criação de uma estrutura de coordenação e gestão da parceria** que assegure o cumprimento do Programa de Acção através de um mecanismo de avaliação que seja instrumental para o Cluster “Habitat sustentável”.

### **3.1.5. Parceria e Cooperação**

A parceria para o Cluster “Habitat sustentável” é composta por um conjunto de entidades onde se incluem empresas e associações, entidades de suporte do Sistema Científico e Tecnológico (centros tecnológico e institutos de investigação), parques tecnológicos e autarquias, considerados os actores relevantes para a estruturação da parceria e para a consolidação do Cluster.

Esta parceria tem por base anteriores relações de cooperação, quer ao nível do desenvolvimento de serviços de apoio técnico e científico, quer ao nível do desenvolvimento de projectos de I&DT e inovação em cooperação/co-promoção, constituindo-se como a base para a ligação entre as entidades do Sistema Científico e Tecnológico e as empresas. Importante para garantir a manutenção da parceria e uma gestão eficaz é o grau de relação de cooperação entre as entidades do Sistema Científico e Tecnológico envolvidas, que propiciaram a dinamização da presente proposta.

De realçar que as entidades dinamizadoras do Cluster têm, em conjunto, associadas, na sua estrutura, cerca de 200 empresas dos diferentes sectores do Cluster Habitat.

Pretende-se que esta parceria tenha um horizonte temporal de longo prazo que ultrapasse os 3 anos previstos para a execução desta Estratégia de Eficiência Colectiva, sendo que os projectos aqui propostos têm um horizonte temporal até final de 2012.

### **3.1.6. Coerência e sinergias da estratégia com as políticas públicas**

A estratégia desenhada para a implementação do Cluster Habitat sustentável está alinhada com as principais políticas públicas regionais, nacionais e europeias, as quais se encontram materializadas num conjunto de Planos e Programas:

#### **i. QREN - Quadro de Referência Estratégico Nacional**

Este Cluster está alinhado com a estratégia global do QREN, uma vez que concorre para o objectivo maior deste Quadro - a valorização do conhecimento, da ciência, tecnologia e inovação, bem como a promoção de níveis elevados e sustentados de desenvolvimento económico e de qualificação territorial. Por outro lado, dado que as Estratégias de Eficiência Colectiva resultam de uma articulação entre o PO Factores de Competitividade e os PO Regionais, refere-se aqui o enquadramento deste Cluster, enquanto EEC, com estes Programas:

##### i.1) Programa Operacional Temático Factores de Competitividade

Tratando-se de um Programa cujo objectivo é centrado: nos investimentos e nos serviços colectivos necessários para aumentar a competitividade a longo prazo e a criação de emprego para assegurar o desenvolvimento sustentável; na modernização e reestruturação da capacidade de produção das regiões, através da prestação de serviços às empresas e da melhoria do acesso ao financiamento; e na promoção de IDT e da inovação, considera-se que a dinâmica concertada, proposta para este Cluster, de procura, através da inovação, da qualificação e da modernização de um conjunto de empresas e do reforço da sua competitividade, contribui para a execução dos objectivos deste Programa.

##### i.2) Programa Operacional Regional do Centro 2007-2013 (Mais Centro)

A referência ao POCentro faz parte da própria fundamentação desta candidatura, sendo apontado como consensual neste Programa que a actividade relacionada com o Habitat tem um elevado potencial na Região e no sistema produtivo regional. Também a recomendação

explícita para uma aposta ao apoio a estratégias de eficiência colectiva (vulgarmente designada por apoio ao desenvolvimento de clusters) demonstra claramente a coerência do Cluster Habitat Sustentável no contexto do PO Centro.

## **ii. Plano Tecnológico**

O Plano Tecnológico, enquanto agenda para a mudança e estratégia para promover o desenvolvimento e reforçar a competitividade do país, assenta em três eixos - Conhecimento, Tecnologia e Inovação.

De forma global, a estratégia proposta para este Cluster e os principais temas que engloba são sustentados nos mesmos eixos do Plano Tecnológico.

Refira-se que uma das medidas do Plano Tecnológico, direccionada para as empresas, é precisamente a Dinamização de Pólos de Competitividade Regional enquanto instrumento de incentivo à criação de redes de inovação, sendo este também um dos objectivos da presente proposta - cooperação e funcionamento em rede entre as empresas e entre estas e outros actores relevantes, nomeadamente no que respeita aos apoios ao crescimento económico e à criação de emprego pela via do aumento da competitividade.

## **iii. Estratégia de Lisboa e seu relançamento em 2005/Programa Nacional de Acção para o Crescimento e o Emprego (PNACE)**

O esforço de I&DT e de aposta na formação avançada deste Cluster contribuem para os objectivos definidos na Estratégia de Lisboa e nas directrizes comuns de referência (Lisbon Guidelines). As apostas no conhecimento e na inovação como factores de competitividade, coesão e emprego, materializadas num conjunto de orientações macro e microeconómicas e de emprego são também uma referência para os objectivos do Cluster. Olhando para algumas das orientações microeconómicas da Estratégia de Lisboa, por exemplo o reforço e melhoria do investimento em I&D, especialmente por parte das empresas privadas (um dos alicerces deste Cluster), tentou verter-se os objectivos de algumas destas linhas no Plano de Acção do Cluster, como base de sustentação da sua actuação. O Programa Nacional de Acção para o Crescimento e o Emprego (PNACE), uma resposta nacional às novas linhas de orientação da Estratégia de Lisboa, é aqui enquadrado nomeadamente no que se refere às metas de referência que se pretendem atingir, considerando-se que este Cluster terá um contributo para os objectivos do Plano de triplicar a nível nacional o investimento privado em investigação e desenvolvimento, de atingir uma taxa de crescimento anual do PIB de 2,6% e uma taxa de emprego global de 70%.

## **iv. PNAEE - Plano Nacional de Acção para a Eficiência Energética**

O contributo do presente Cluster para o cumprimento do PNAEE pode ser sintetizado, por um lado, pelo contributo para a eficiência energética nos edifícios através, por exemplo, do desenvolvimento de novos materiais e de novas soluções construtivas que contribuam para a reabilitação urbana sustentável, bem como para a optimização da classe energética dos

edifícios. A promoção da multifuncionalidade de alguns materiais de construção convencionais, por exemplo tornando-os produtores de energia através da captação de energia solar, contribuirá igualmente para o Programa Renováveis na Hora. Também a articulação pretendida com as Autarquias, no que se refere aos PDM, poderá beneficiar o licenciamento de construção eficiente (por exemplo: majoração da área de construção), também esta uma das medidas do PNAEE.

Para outra medida do PNAEE - Eficiência energética na indústria transformadora, com o objectivo de redução de 8% do seu consumo energético, contribuirão alguns temas propostos nos projectos complementares, como sejam o desenvolvimento de produtos com reduzida utilização de energia, ou o desenvolvimento de novos processos de cozedura e sinterização.

#### **v. Programas Europeus - 7º Programa Quadro de I&D (FP7)**

O compromisso assumido na Estratégia de Lisboa de atingir a meta de 3% do PIB em I&D, em 2010, necessário para modernizar a economia europeia, tornando-a na mais competitiva e dinâmica economia mundial baseada em conhecimento, é potenciado através do 7º Programa Quadro de I&D da Comissão Europeia. Considera-se aqui que o esforço de I&D do Cluster poderá ser apoiado no desenvolvimento de projectos no âmbito do FP7, em concreto os projectos que obriguem ao envolvimento de parceiros internacionais que detenham competências específicas que não existam nas entidades que integram o consórcio e com as quais já existem relações de cooperação.

#### **vi. Comitês de Normalização - CEN-CT 350 (Sustainability of construction works)/CT 171 - Sustentabilidade nos edifícios (Comissão Técnica nacional)**

De referir também o envolvimento de algumas entidades do Cluster, nomeadamente o CTCV que integra o Comité Europeu de Normalização - Comissão Técnica 350 da Sustentabilidade na Construção e que preside à Comissão Técnica Nacional CT171 - Sustentabilidade nos edifícios e que, fortemente envolvidas nestas temáticas, são uma garantia da transposição das melhores práticas e das tendências de futuro para o Cluster.

Assim, com base no referido, **considera-se que o desenvolvimento do Cluster Habitat Sustentável é coerente e promove sinergias e contribui decisivamente para a prossecução dos objectivos das políticas públicas referidas.**

#### **3.1.7. Interações internacionais, nacionais, regionais e locais**

O Cluster Habitat Sustentável promoverá a interacção entre as entidades que o compõem - empresas e instituições de suporte - e toda uma envolvente de âmbito local, regional, nacional e internacional, por um lado tirando partido da proximidade enquanto factor-chave no processo de inovação, por outro ligando-se a entidades de referência, de modo a potenciar e transferir os resultados dos projectos e acções a desenvolver.

Nesse sentido, destacam-se, desde já, as seguintes ligações:

- ▶ **Articulação com as Autarquias** (nível local e regional) no apoio à definição de recomendações, a incluir nos Planos Directores Municipais, relativas à sustentabilidade da construção;
- ▶ **Articulação com a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro** (CCDR-C) para o apoio à definição de políticas que contribuam para o reforço da competitividade da Região;
- ▶ **Ligação a entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional** - Universidades e Centros de Investigação - para o suporte às acções de I&DT - em especial com as Universidades de Coimbra, Aveiro, Nova de Lisboa, do Porto, do Minho e Instituto Superior Técnico, através da colaboração em projectos de I&DT;
- ▶ **Cooperação com Institutos de Interface:** IPN - Instituto Pedro Nunes - no apoio a acções de Transferência de Tecnologia;
- ▶ **Cooperação com Laboratórios Associados:** CICECO - Centro de Investigação em Materiais Cerâmicos e Compósitos - ênfase na componente de investigação em materiais para o Habitat;
- ▶ **Cooperação com Laboratórios de Estado:** INETI (LNEG) e LNEC - também ao nível da componente de I&DT dos projectos complementares;
- ▶ **Colaboração com o CEC/CCIC** - Conselho Empresarial do Centro/Câmara de Comércio e Indústria do Centro - para a componente de valorização do Capital Humano, quer através da definição e desenvolvimento de projectos formativos específicos associados aos projectos âncora e projectos complementares, quer através da execução de outros projectos de desenvolvimento do potencial das pessoas, de âmbito transversal. Esta componente formativa será desenvolvida numa lógica de rede em colaboração com o CEC/CCIC. Para tal, será importante a participação das empresas, da rede de Centros Novas Oportunidades (CNOs), das Associações, dos Centros Tecnológicos, Universidades, Escolas do Ensino Básico e Secundário, Escolas Tecnológicas, Centros de Formação, Centros de Emprego e outras instituições com responsabilidades no sistema de formação e educação;
- ▶ **Articulação com diversas Associações empresariais, sectoriais e outras:** APICER - Associação Portuguesa da Indústria de Cerâmica, APFAC - Associação Portuguesa dos Fabricantes de Argamassas de Construção, ANIPB - Associação Nacional da Indústria de Produtos de Betão, CEC/CCIC, APCMC - Associação Portuguesa dos Comerciantes de Materiais de Construção e RECET - Associação dos Centros Tecnológicos de Portugal;
- ▶ **Articulação com os Parque tecnológicos da Região** - Coimbra Inovação Parque (iParque), Biocant Park - Parque de Biotecnologia e WRC - Curia Tecnoparque, entre outros, na criação de oportunidades para a captação de investimentos neste Cluster nos parques tecnológicos e empresariais da Região;
- ▶ **Colaboração com a Ordem dos Engenheiros e com a Ordem dos Arquitectos** na promoção de acções que fomentem a utilização de produtos e materiais sustentáveis e

toda a componente de sustentabilidade na construção desde a fase de projecto (Arquitectura e Especialidades);

- ▶ **Articulação com outros Pólos de Competitividade e Tecnologia** criados no âmbito das Estratégias de Eficiência Colectiva existe já uma clara interface com os seguintes:
  - Pólo para as Tecnologias de informação, comunicação e electrónica (TICE), por exemplo, na componente de domótica que integra o Habitat;
  - Pólo da Energia no cumprimento dos objectivos do PNAEE;
  - Pólo PRODUTEC no âmbito das Tecnologias de Produção Sustentável - este Cluster irá cooperar com o PRODUTECH na definição de desafios e necessidades ao nível das tecnologias de produção e também na organização de acções de disseminação e demonstração específicas para este(s) sector(es).
  - Pólo da Moda, numa das suas áreas estratégicas designada “Têxteis para o Habitat”;
- ▶ **Interacção com parceiros Internacionais**, onde se destacam como parceiros de referência o Fraunhofer Institute, CSTB - Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, AITEMIN - Asociación para la Investigación y Desarrollo Industrial de los Recursos Naturales, ITC- Instituto de Tecnología Cerâmica (SP), CERAM (UK), CCB - Centro Ceramico Bologna (IT), TNO(NL);
- ▶ **Articulação com os Organismos técnicos do QREN** - Agência de Inovação (AdI), Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal (AICEP) e Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e à Inovação (IAPMEI), para o apoio ao acesso a financiamento das várias iniciativas.

De realçar **também a forte ligação e interacção com as empresas e entidades associadas das próprias entidades que compõem o núcleo dinamizador do Cluster, nomeadamente com os cerca de 110 associados do CTCV, com os 52 associados do ITeCons e com os 53 associados da Plataforma para a Construção Sustentável, que constituem, no seu todo, uma parte muito relevante das empresas e entidades do Cluster Habitat na Região Centro e uma excelente bolsa de expansão de novos associados da EEC do Cluster**

### **3.1.8. Posição concorrencial das empresas e factores chave de sucesso do cluster**

Os resultados de análises desenvolvidas em diversos estudos, em particular no desenvolvido pela AM&A para a CCDD-C a propósito da avaliação do grau de desenvolvimento competitivo do Cluster habitat na Região Centro, apontam para a existência efectiva de um Cluster do Habitat centrado na Região Centro, articulado com o Norte Litoral onde estão presentes algumas actividades relevantes, que se pode classificar, do ponto de vista do seu nível de desenvolvimento competitivo e maturação, entre o embrionário e o estabelecido. Esta classificação sintetiza, no essencial, a análise da posição concorrencial das empresas do Cluster, ao longo dos seguintes aspectos:

- ▶ Relevância nacional e regional média-elevada, com uma aglomeração empresarial muito importante na Regiões Centro e, em algumas actividades, no Norte Litoral, e com um

impacto significativo na estrutura e dinâmica exportadora nacional recente, constituindo um pólo relevante, com forte margem de progresso, de geração de valor acrescentado e emprego;

- ▶ Dinâmica empresarial e de emprego média, com os principais indicadores a experimentarem crescimentos recentes razoáveis, mas com o emprego a experimentar uma dinâmica regressiva, em princípio associada aos esforços de racionalização e ajustamento estrutural que as empresas têm vindo a desenvolver no sentido de reforçarem, de forma duradoura, os seus níveis de produtividade, flexibilidade e rendibilidade;
- ▶ Competitividade internacional média, traduzida nas vantagens comparativas reveladas do grosso dos sectores integrantes do Cluster e na sua importância em matéria de estrutura e dinâmica exportadora nacional mais recente, contrabalançadas pelos baixos níveis relativos de produtividade e de incorporação de valor acrescentado (à escala dos seus principais concorrentes europeus), pelo domínio insuficiente dos factores não-custo da competitividade (moda, diferenciação do produto, I&D e inovação, etc.) e, concomitantemente, por termos de troca internacional desfavoráveis;
- ▶ Profundidade média do Cluster, traduzida numa articulação cada vez mais importante, mas ainda claramente insuficiente, entre o seu tecido empresarial e as suas infra-estruturas de suporte principais e, previsivelmente, em coeficientes de compras e vendas intra-Cluster não muito elevados.

Centrando agora a análise nos factores críticos de sucesso do Cluster, verifica-se, por um lado, que boa parte dos agrupamentos do Cluster do habitat se caracterizam por forte intensidade capitalística e por uma elevada intensidade na utilização de recursos naturais e de energia ao longo da sua cadeia de valor, aliadas a grandes possibilidades de exploração de economias de escala e de economias de gama.

Verifica-se, também, que este Cluster se afirma crescentemente como um Cluster de moda, onde as actividades de design, marketing e de diferenciação de produtos são cada vez mais importantes para o sucesso nos mercados. Por outro lado, o grosso dos agrupamentos que compõem o Cluster do habitat nacional faz parte integrante dos designados “sectores dominados pelos fornecedores”, o que significa que grande parte das inovações nos produtos e processos que neles ocorrem resultam de aspectos incorporados nas novas tecnologias de produção pelos fornecedores de equipamento ou do desenvolvimento de novas matérias-primas por fornecedores especializados. Assim, para se ser competitivo, é necessário investir permanentemente na actualização tecnológica dos equipamentos e na capacitação dos recursos humanos para que estes possam absorver e capitalizar os avanços que vão sendo incorporados nos equipamentos e nas matérias-primas.

Adicionalmente, constata-se que a maior parte dos agrupamentos que compõem o Cluster do habitat estão em rápido processo de globalização, sobretudo nos segmentos mais sofisticados do negócio. Acontece que, para as empresas actuarem com sucesso em mercados externos nestes segmentos do negócio, é cada vez mais importante conhecer as especificidades de cada mercado, apostar em sistemas produtivos e logísticos que garantam uma resposta rápida às solicitações dos mercados e investir na criação ou reforço de equipas de vendas leais, de redes próprias de distribuição, de serviços pós-venda e de uma imagem de marca que se torne

reconhecida e respeitada pelos profissionais da indústria nos vários mercados. Mas isto pressupõe um aumento gradual dos custos com a manutenção da presença nos mercados internacionais, o que confere claras vantagens a empresas com dimensão ou bem articuladas segundo lógicas de cooperação ao nível da presença nesses mercados.

Daqui resulta que os factores críticos de sucesso para as empresas portuguesas que concorrem internacionalmente nos agrupamentos que compõem o Cluster do habitat são:

- (i) Inovação e diferenciação dos produtos
- (ii) Actualização tecnológica dos equipamentos produtivos
- (iii) Escala de produção
- (iv) Optimização e flexibilidade produtiva/operacional
- (v) Experiência produtiva e “know-how” técnico
- (vi) Dimensão empresarial
- (vii) Conhecimento dos mercados
- (viii) Internacionalização
- (ix) Logística de distribuição rápida, eficaz e eficiente
- (x) Eficiência energética e ambiental.

Neste domínio, é adequado concluir que o Cluster se encontra relativamente bem posicionado em vários factores críticos mencionados, embora existam debilidades relevantes em alguns deles. Claro que transversalmente a estes factores está a produtividade-valor, onde o nosso país apresenta um posicionamento globalmente pouco satisfatório.

**Posicionamento do Cluster do Habitat Nacional ao nível dos Factores Críticos de Sucesso associados às suas Principais Actividades:**

<b>Factores Críticos de Sucesso</b>	<b>Posicionamento</b>
Inovação e diferenciação dos produtos	++
Actualização tecnológica dos equipamentos produtivos	+++
Escala de produção	+
Optimização e flexibilidade produtiva/operacional	++
Experiência produtiva e “know-how” técnico	+++
Dimensão empresarial	+
Conhecimento dos mercados	+
Internacionalização	+
Logística de distribuição rápida, eficaz e eficiente	+
Eficiência energética e ambiental	+

Legenda: +++ - Posicionamento muito bom; ++ - Posicionamento bom; + - Posicionamento razoável

## 3.2. Âmbito e Finalidades

### 3.2.1. Amplitude das actividades

A tipologia das actividades previstas no Plano de acção cobrem transversalmente as necessidades identificadas para a promoção da competitividade individual e colectiva das empresas do sector do Habitat e de que se salientam:

- ▶ **A dinamização do aproveitamento de sinergias de grupo**, por exemplo através da participação em conjunto em processos de desenvolvimento de novos produtos e processos com reflexo no aumento do investimento em I&D e na implementação de uma cultura de cooperação inter-empresas desde o desenvolvimento até ao mercado;
- ▶ **A transmissão consertada e conjunta da imagem positiva** dos conceitos tecnologia, conhecimento, sustentabilidade incorporados nos produtos do Habitat;
- ▶ **A ligação entre empresas e outras instituições de suporte** na promoção de conceitos e imagem comercial de integração de produtos na forma de sistemas funcionais integrados para o Habitat;
- ▶ **A transversalidade das actividades dos parceiros aderentes** desde as Empresas, Infra-Estruturas Científicas e Tecnologias, Associações Empresariais, Organismos de Gestão Intermédia de Formação, Parques Tecnológicos, Municípios e Ordens Profissionais.

Como objectivo de curto e médio prazo, pretende reunir-se nesta EEC as empresas e entidades de suporte mais representativas do Cluster Habitat na Região Centro, estando a adesão a este cluster aberta em contínuo.

**Em termos do posicionamento desta EEC, no que se refere a tecnologias e mercados, estas coincidem, por um lado, com as competências de oferta das entidades do Sistema Regional de Inovação da Região Centro e, por outro, com os sectores de actividade das empresas que integram o Cluster.** Contudo, do ponto de vista dos mercados, **pretende-se induzir a entrada das empresas em novos mercados internacionais**, em consequência do **incremento do valor acrescentado dos produtos e serviços empresariais, orientado pelos conceitos da Construção Sustentável.**

### 3.2.2. Grau de abrangência territorial

O grau de abrangência territorial deste Cluster será coincidente com a área de abrangência territorial das entidades que o compõem. Nesse sentido, considera-se que está abrangida toda a NUT II Região Centro, incluindo-se as 12 Nível NUTS III que a compõem (com a inclusão das duas novas NUT III do Oeste e do Médio Tejo), compreendendo, integralmente, os distritos de Coimbra, Castelo Branco e Leiria, a maior parte dos distritos de Aveiro e Guarda, e cerca de um terço do Distrito de Santarém. A área total desta Região representa 31,3% do Continente, 23,7% da população total e engloba 32,5% do n.º total de concelhos a nível nacional.

### 3.2.3. Parceiros e importância económica das empresas aderentes

As empresas aderentes nesta fase de candidatura são um conjunto-base representativo dos vários sectores que compõem o Habitat. Este conjunto foi mantido restrito por questões de operacionalização, de modo a permitir a preparação da presente candidatura em tempo útil **encontrando-se, no entanto, a adesão aberta em contínuo.**

Não incluindo o sector da construção, o cluster do Habitat tem um peso de 37,9% na Região Centro. Contudo, saliente-se que os associados das entidades dinamizadoras representam um aglomerado de mais de 200 empresas, representativo deste cluster na Região Centro.

As empresas representadas nesta fase inicial cobrem quase transversalmente as áreas do Habitat. Referem-se empresas representativas dos subsectores da construção, cerâmica de construção, cerâmica utilitária e decorativa, cimento, produtos de betão, argamassas, produtos metálicos, plásticos, madeiras e mobiliário.

#### Lista de Empresas aderentes iniciais (Abril de 2009)

N.º	Nome do Parceiro	Tipo de Entidade
1	Associação Plataforma para a Construção Sustentável	Entidades de assistência tecnológica
2	CTCV - Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro	Outra
3	ITeCons - Instituto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico em Ciências da Construção	Entidades de assistência tecnológica
4	Revigrés - Indústria de Revestimentos de Grés, Lda	Empresas
5	J. Coelho da Silva, SA	Empresas
6	Cerâmica de Boialvo, Lda	Empresas
7	Vista Alegre Atlantis, SA	Empresas
8	Porcelanas da Costa Verde, SA	Empresas
9	CIMPOR - Indústria de Cimentos, SA	Empresas
10	SAPEC Química S.A.	Empresas
11	Mota-Engil - Engenharia e Construção, SA	Empresas
12	Grupo Lena	Empresas
13	MRG - Manuel Rodrigues Gouveia, SA	Empresas
14	Constructora San José, SA	Empresas
15	Electrofer II Construções Metálicas, Lda	Empresas
16	JULAR - Madeiras, SA	Empresas
17	Oliveira & Irmão, SA	Empresas
18	Saint-Gobain Weber Cimenfix-Argamassas Industriais SA	Empresas
19	APICER - Associação Portuguesa da Indústria de Cerâmica	Associações Empresariais
20	APFAC - Associação Portuguesa dos Fabricantes de Argamassa	Associações Empresariais
21	ANIPB - Associação Nacional dos Industriais de Prefabricação em Betão	Associações Empresariais
22	CEC/CCIC - Conselho Empresarial do Centro/Câmara de Comércio e Indústria do Centro	Associações Empresariais
23	Coimbra Inovação Parque - Coimbra iParque	Outra
24	WRC - Curia Tecnoparque	Outra
25	Biocant Park	Outra
26	Univ. Aveiro - CICECO - Centro de Investigação em Materiais Cerâmicos e Compósitos	Instituições de I&DT
27	CITEVE - Centro Tecnológico das Indústrias Têxtil e do Vestuário de Portugal	Entidades de assistência tecnológica
28	Ordem dos Engenheiros - Zona Centro	Outra
29	Câmara Municipal de Cantanhede	Entidades públicas

30	ANQIP - Associação Nacional para Qualidade nas Instalações Prediais	Outra
31	Isidoro Correia da Silva, Lda	Empresas
32	Amorim Isolamentos, S.A	Empresas
33	Sunaitec, Unipessoal LDA	Empresas
34	Sisvolt Eletrónica e Equipamentos, Lda.	Empresas
35	ADAI – Associação para o Desenvolvimento da Aerodinâmica Industrial	Outra
36	Abel Luís Moreira de Sousa, Lda	Empresas
37	Amorim Cork Composites, S.A.	Empresas
38	AveiroDomus - Associação para o Desenvolvimento da Casa do Futuro	Outras

### 3.2.4. Consistência das iniciativas e das sinergias colectivas promovidas

A coerência das iniciativas pode ser aferida pela tipologia dos Projectos âncora previstos para este cluster. Pretende-se desde logo assentar as iniciativas em torno de projectos estruturantes para a capacidade de resposta às necessidades efectivas sentidas pelas empresas, em termos de competências e de serviços disponibilizados. Por outro lado, pretende-se o desenvolvimento de acções específicas dirigidas para as empresas, partindo do diagnóstico detalhado efectuado, em termos das capacidades e competências em I&DT e em formação profissional. Estas acções foram materializadas num conjunto de projectos complementares já na fase de candidatura, cujo nível de detalhe permite também aferir a consistência real destas iniciativas, bem como o tipo de problemáticas que se pretende abordar e resolver.

As sinergias geradas pela criação deste cluster permitem o estabelecimento de um **ambiente propiciador de troca de conhecimentos e experiências**, onde ganham consistência as questões ligadas à **melhoria de competitividade, à criação de novos produtos, processos, negócios e oportunidades** e ao **favorecimento de parcerias, numa lógica de complementaridade e proximidade**.

### 3.2.5. Modalidades de vigilância e inteligência competitiva a implementar

A vigilância e inteligência competitiva a implementar para o cluster estará assente:

- ▶ Na avaliação e detecção contínua de oportunidades;
- ▶ Em processos de vigilância tecnológica, sectorial e de mercado, desenvolvidos pelas entidades do SCT que compõem a parceria, de forma articulada com as empresas;
- ▶ Na sistematização de informação num sistema de gestão de conteúdos, acessível online por todos os membros do cluster, que possibilite a empresas e entidades de suporte a pesquisa de novos desenvolvimentos e a colocação de problemas, oportunidades e novos desafios em termos de materiais e tecnologias da construção, passíveis de resolução com base nas competências empresariais, técnicas e científicas regionais. Este sistema será baseado em tecnologia de sistemas de informação já existente e utilizada na entidade gestora ([www.centrohabitat.net](http://www.centrohabitat.net)).

Estas acções serão geridas pela estrutura de coordenação e gestão do Cluster. Esta estrutura integrará um Conselho consultivo que reunirá periodicamente, funcionando como um observatório do próprio Cluster.

### 3.2.6. Principais resultados e impactes resultantes da implementação da EEC

Seguem-se alguns dos **resultados** previstos para esta iniciativa:

<b>Indicador</b>	<b>Meta</b>
N.º de empresas a envolver no desenvolvimento de produtos/processos inovadores	<b>70</b>
Valor das vendas resultante de novos produtos inovadores/valor total das vendas, nas empresas envolvidas em projectos inovadores	<b>10%</b>
Valor do novo investimento em projectos inovadores/ investimento total das empresas, nas empresas envolvidas em projectos inovadores	<b>67% em 2015 (meta POFC)</b>
N.º de spin-offs resultantes do desenvolvimento de novos produtos/processos inovadores	<b>&gt; 5</b>
Nova despesa de I&D em consórcio/nova despesa total em I&D, nas empresas envolvidas em projectos inovadores	<b>&gt;15% em 2015 (meta POFC)</b>
Despesas em I&D/volume de negócios, nas empresas envolvidas em projectos inovadores	<b>2%</b>
Valor das exportações resultante de novos produtos ou produtos melhorados/exportações totais, nas empresas envolvidas em projectos inovadores	<b>&gt; 10%</b>
N.º de projectos de I&D submetidos a programas internacionais	<b>&gt; 10</b>
N.º de novos doutorados e mestres	<b>40</b>

Em termos do **Impacte** do cluster espera-se:

<b>Indicador</b>	<b>Meta</b>
N.º de novos centros de conhecimento e competências	<b>3</b>
Reforço da orientação exportadora (variação % das exportações/ variação % das vendas) do Cluster habitat	<b>1,5 (meta POFC)</b>
Produtividade (VAB/Emprego) do Cluster habitat	<b>80% do Registo da UE27, em 2015</b>
N.º de postos de trabalho altamente qualificados criados / total de postos de trabalho criados no Cluster habitat	<b>15% em 2015 (meta POFC)</b>
N.º técnicos que receberão formação específica e avançada/emprego total do Cluster	<b>30% em 2015</b>
Investimento em actividades de demonstração tecnológica/ investimento total em I&D	<b>25% em 2015 (meta POFC)</b>

### **3.3. Modelo de Gestão e de Liderança**

O Modelo de Gestão e liderança estará assente numa equipa executiva constituída para o efeito, gerida pela Associação Plataforma para a Construção Sustentável, uma Associação de direito privado sem fins lucrativos, especificamente criada com o intuito de dinamizar o cluster Habitat. Esta gestão será assegurada através das actividades previstas de dinamização do Cluster, a ser suportadas em Candidatura específica ao SIAC – Sistema de Apoio a Acções Colectivas.

Esta equipa assegurará o funcionamento e garantirá a boa execução das tarefas associadas à execução da Estratégia de Eficiência Colectiva.

Será criado um Conselho Consultivo de debate e reflexão estratégica que terá por objectivos:

- ▶ Avaliar de forma contínua o grau de execução das iniciativas que compõem o programa de acção (observatório)
- ▶ Analisar e debater as principais questões relativas à actividade do Cluster Habitat Sustentável e emitir recomendações e pareceres com vista o apoio da actividade estratégica dos sectores representados nele representados;
- ▶ Promover acções que tenham por objecto o reforço e dinamização das estratégias de eficiência colectiva do agregado.

O Conselho Consultivo cuja composição, competências e regulamento, deverão ser elaborados pelo núcleo de entidades dinamizadoras do Cluster integrará, além das personalidades designadas por cada uma destas entidades, outras personalidades externas de reconhecido mérito, com fortes ligações a outras entidades do Sistema Científico e Tecnológico e do meio empresarial do Habitat.

#### **3.3.1. Estratégia de Promoção**

A estratégia de promoção do cluster Habitat Sustentável consistirá na divulgação das suas iniciativas e projectos, tendo em vista por um lado o alargamento da parceria a empresas e outras entidades e, por outro, a divulgação e disseminação dos resultados alcançados para este Cluster, tornando-o num foco de demonstração e inovação de elevada importância para a economia da Região. Pretende-se, acima de tudo, mostrar o contributo desta iniciativa para a competitividade, produtividade e grau de internacionalização das empresas e entidades que compõem o Cluster.

Para a consecução destes objectivos, será desenvolvido material promocional informativo em diferentes suportes (imagem gráfica, site institucional, brochura de apresentação, apresentação multimédia, etc.). O site incluirá informação técnica e tecnológica actualizada sobre a temática do Habitat, dando visibilidade externa, de forma controlada, a algumas das tarefas de vigilância e inteligência competitiva implementadas no Cluster. Serão criados modelos de apresentação de informação para utilização pelos actores do cluster em iniciativas de divulgação, identificando-as, em termos de imagem e objectivos com o cluster, sempre que enquadráveis no seu âmbito e finalidade.

### **3.3.2. Modalidades de Acompanhamento e Avaliação**

O acompanhamento e avaliação das actividades deste cluster serão baseados no trabalho de avaliação contínua desenvolvida no seio do Conselho consultivo. Esta avaliação estará assente em critérios rigorosos que garantam o cumprimento de execução do Programa de Acção e dos projectos que o compõem. Permitirá ao consórcio apresentar, em sede de avaliação do cumprimento de execução do Programa por parte do POFC, indicadores de acompanhamento fiáveis que demonstrem de forma clara a evolução verificada, permitindo inferir da validade e qualidade dos resultados alcançados, tendo por objectivo as metas e resultados definidos.

### **3.3.3. Modelo de sustentabilidade do Cluster**

Numa perspectiva de futuro, a sustentabilidade económica das estruturas a criar ou reforçar será garantida pelos processos de desenvolvimento sob contrato, novos serviços de consultoria, caracterização, teste e validação de materiais e produtos e ainda por acções de formação, resultantes das novas competências adquiridas e que foram identificadas como necessidades de mercado.

Com base nos resultados dos projectos de desenvolvimento de materiais, produtos e tecnologia, a exploração comercial desses resultados será materializada com a introdução de novos produtos no mercado, especialmente da exportação, no investimento por parte das empresas em novas linhas ou unidades de produção ou na criação de novas empresas de base tecnológica, com investimento unilateral ou em parceria.

Considerando o potencial dos resultados de alguns dos projectos referidos, algumas empresas e outros parceiros já demonstraram o interesse e disponibilidade para procederem a investimentos em novas linhas de produção ou novas unidades produtivas.

#### **4. Programa de Acção**

Tendo por base o tecido empresarial existente e as competências instaladas no cluster, nomeou-se um conjunto de acções, materializadas em Projectos Âncora e Projectos Complementares, na forma de projectos de inovação, de desenvolvimento tecnológico e de qualificação no seio da massa crítica existente no cluster. Estes projectos, inovadores, funcionarão como alavancas da concretização da estratégia definida, sendo montados em torno do desenvolvimento de produtos, processos e tecnologias de construção, alguns com impacto relevante nas áreas da Energia e do Ambiente.

Os parceiros que integram este cluster são actores-chave neste Programa de Acção, desde logo pela sua demonstração de disponibilidade e capacidade, e por preconizarem um envolvimento em processos de mudança e evolução, quer de índole tecnológica, comercial ou organizacional, tendo por objectivo promover a competitividade do sector e da Região.

Este Programa de Acção consubstancia uma Estratégia de Eficiência Colectiva porque:

- i. Integra um conjunto coerente e estratégico de iniciativas;
- ii. É promovido por um conjunto alargado e diversificado de empresas e entidades de suporte, com o objectivo de contribuir para a competitividade do cluster e da Região em que este se insere;
- iii. Agrupa um conjunto de empresas em projectos complementares que permitem a integração de soluções inovadoras, potenciadas pelas sinergias entre os diversos actores do Cluster, com vista o desenvolvimento de novos produtos, processos e sistemas. Esta é certamente uma garantia da melhoria da competitividade das empresas abrangidas pelo cluster;
- iv. Incentiva uma maior cooperação das empresas com as entidades do Sistema Regional de Inovação, em actividades de I&DT e diminui o isolamento tecnológico
- v. Está assente em torno de Projectos âncora de natureza colectiva, inovadores e estruturantes da oferta de I&D e de qualificação, tendo em vista o aumento da competitividade e da capacidade de endogeneização de conhecimento na região;
- vi. Potencia o desenvolvimento sustentado e a competitividade das empresas da fileira do Cluster;
- vii. Proporciona uma maior abrangência das acções (evolução da dimensão de sector para a de Cluster) de forma a conferir massa crítica para o desenvolvimento de projectos inovadores.

**O Programa de Acção envolve um conjunto de três Projectos Âncora, estruturantes do Cluster, e ainda o Enquadramento de Projectos Complementares na EEC. É composto por:**

**A. Projectos âncora que permitirão:**

- ▶ Desenvolver o necessário conhecimento e as competências que, através de processos de transferência, serão projectados e incorporados no tecido empresarial de forma a reforçar a sua competitividade na economia
- ▶ Aumentar a capacidade de oferta de serviços de I&DT do e para o cluster
- ▶ Facilitar o estabelecimento de parcerias intersectoriais dentro do Habitat
- ▶ Reforçar o nível de qualificação dos recursos humanos das empresas e entidades que compõem o Cluster
- ▶ Estruturar e apoiar o desenvolvimento dos projectos complementares a serem promovidos no âmbito da EEC.

O primeiro projecto (**PA1 - Centro de Conhecimento em Materiais para a Construção Sustentável**), sustentará a componente de desenvolvimento de produtos, materiais, processos e tecnologias de produção, constituindo-se como espaço de demonstração com as condições necessárias para incorporar alguns dos produtos desenvolvidos, assim como demonstrar a produção piloto, a caracterização, teste, validação e utilização de produtos e tecnologias desenvolvidos no âmbito de projectos complementares integrantes das acções do Cluster.

O segundo Projecto (**PA2 - Pólo de Conhecimento em Tecnologias da Construção Sustentável**) que pretende dar resposta às necessidades da indústria ligada ao sector da construção, no que se refere ao uso e desenvolvimento de tecnologias de construção sustentável, nomeadamente ensaios de caracterização de novos materiais sustentáveis, o estudo do comportamento acústico e higratérmico de espaços e elementos de construção, o diagnóstico, a avaliação e a indicação de soluções de reabilitação de patologias em construções e em edificações/património construídos, o apoio técnico no desenvolvimento de novos produtos de construção e de novos sistemas construtivos, o desenvolvimento de estratégias avançadas de gestão de sistemas de gestão de energia em edifícios e a organização e promoção de acções de formação complementar, profissional e de actualização.

O terceiro Projecto âncora (**PA3 – Centro de Competências para a Sustentabilidade do Habitat**), pretende através da constituição de um centro de competências no domínio da sustentabilidade do ambiente construído, complementar os outros dois projectos âncora, envolvendo os principais actores do cluster e contribuir para a consolidação das suas relações. Este projecto integra, por um lado, os conceitos de sustentabilidade e sua avaliação e reforça, por outro, a componente de formação avançada e qualificação dos técnicos das e para as empresas e outros agentes de inovação. A disseminação de novas práticas na criação de espaços, de uso de materiais e de processos de construção ambientalmente compatíveis, é um dos objectivos deste Projecto.

- B. Projectos de desenvolvimento de produtos inovadores para diferentes subsectores da indústria** cerâmica, cimento, argamassas e betão, produtos metálicos e metalúrgicos, produtos eléctricos e electrónica, plásticos e materiais naturais, subordinados a objectivos de multifuncionalidade, baixo conteúdo energético, conteúdo tecnológico e de conhecimento, baixo impacto ambiental e conceptualmente integrados com outros produtos na forma de sistemas.
- C. Projectos de desenvolvimento de métodos, tecnologia e processos** para diferentes subsectores da indústria da fileira casa e da fileira construção inseridos no cluster onde se incluem a reabilitação e requalificação do património construído.
- D. Acções de disseminação e divulgação** baseadas nos resultados dos projectos âncora e complementares.
- E. Acções de sensibilização e demonstração** de metodologias construtivas, processos e tecnologias de produção e de produtos.
- F. Acções de formação complementares aos processos de desenvolvimento** e transversais em função das necessidades dos subsectores do cluster.

#### 4.1. Fichas de identificação dos Projectos Âncora

Apresentam-se de seguida as “Fichas indicativas dos Projectos Âncora”, baseadas no modelo proposto no *Documento 2 - Conteúdo indicativo da nova versão do programa de acção*.

##### 4.1.1. Projecto Âncora 1 - Centro de Conhecimento em Materiais para a Construção Sustentável (CCMCS)

**Designação do projecto:** PA1 - Centro de Conhecimento em Materiais para a Construção Sustentável (CCMCS)

**Área geográfica de intervenção:** NUT II Região Centro (maioritariamente)

**Período previsível de realização:** 2009-09-01 a 2012-08-31

**Entidade coordenadora (nome, NIF e concelho da sede):** CTCV – Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro, 501632174, Coimbra

**Entidades parceiras (nome, NIF e concelho da sede):** ITeCons - Instituto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico em Ciências da Construção, 507487648, Coimbra e Plataforma Construção Sustentável, 508242339, Anadia

**Entidade beneficiária (nome, NIF e concelho da sede):** CTCV – Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro, 501632174, Coimbra

**Entidades Beneficiárias no âmbito da EEC:** Empresas e outras entidades para onde se projectam e transferem os resultados das valências e conhecimentos adquiridos.

##### Objectivos do projecto

Desenvolvimento de um Centro de Conhecimento em Materiais para a Construção Sustentável (CCMCS) que sustente a componente de desenvolvimento de produtos, materiais, processos e tecnologias de produção, constituindo-se como espaço de demonstração com as condições necessárias para incorporar alguns dos produtos desenvolvidos, assim como demonstrar a produção piloto, a caracterização, teste, validação e utilização de produtos e tecnologias desenvolvidos no âmbito de projectos complementares integrantes das acções do Cluster.

## Descrição do projecto

### i. Um Novo Espaço Físico para o Desenvolvimento da Actividade

Para a implementação da estratégia no que concerne ao desenvolvimento de acções relacionadas com o desenvolvimento de produtos, materiais, processos e tecnologias de produção, será construído o novo Centro de Conhecimento em Materiais para a Construção Sustentável num espaço próprio, o Coimbra Inovação Parque – iParque.

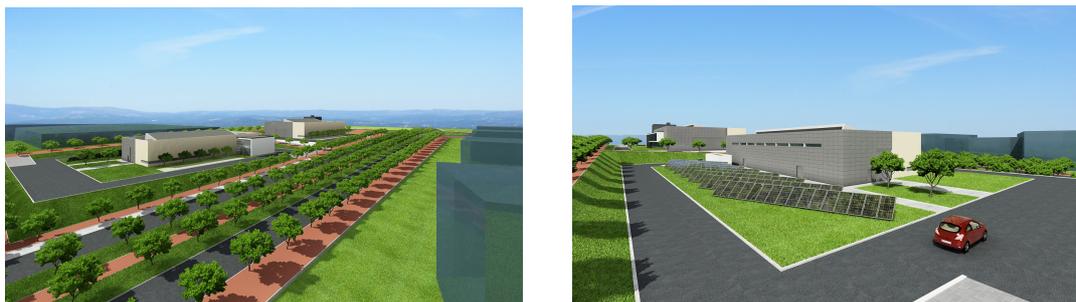


Figura 1 - O novo espaço físico projectado para o CCMCS

Destinado ao **desenvolvimento de produtos, materiais, processos e tecnologias**, as instalações serão construídas com suporte nas **melhores técnicas disponíveis de construção sustentável**, resultado de uma avaliação e estudo prévios, tendo também como **objectivo de partida a sua demonstração**. O mesmo espaço será estruturado com as condições necessárias para **incorporar alguns dos produtos desenvolvidos assim como demonstrar a produção piloto, a caracterização, teste, validação e utilização de produtos e tecnologias desenvolvidos no âmbito de projectos complementares integrantes das acções do Cluster**.

Para os produtos da construção pretende-se medir a eficiência do seu desempenho e a sua certificação de acordo com as normas EN ISO. As práticas de teste e ensaio a instalar serão acreditadas de acordo com as NP EN ISO - IEC 17025.

Função da importância que as acções de disseminação, divulgação e formação associadas à estratégia do cluster virão a ter, o espaço será dotado com as condições necessárias para a execução sobretudo das acções formação direccionadas para as empresas da fileira do Habitat e relacionadas com os projectos complementares.

### ii. Desenvolvimento e Reforço de Competências

Baseado na aquisição de novas competências e consolidação das existentes no quadro de recursos humanos afectos, **faz parte integrante deste Projecto âncora a vertente de formação avançada nas áreas das ciências dos materiais para o Habitat, processos e tecnologias de produção, em articulação com o Projecto âncora PA3 deste cluster**.

Sempre que possível serão usados os mecanismos previstos no POPH para o desenvolvimento de algumas das acções de formação, sendo neste contexto objecto de candidatura complementar e separada.

Além das competências de conhecimento adquiridas e reforçadas, **o projecto permitirá a elaboração de pelo menos três teses de doutoramento em áreas de conhecimento útil de que se salientam, uma com incidência nos nanomateriais e na sua utilidade no desenvolvimento de novos materiais e produtos multifuncionais, outra na área do ambiente e a sua repercussão na sustentabilidade dos produtos e outra em metodologias para implementação de sistemas de inovação nas empresas** e que visam potenciar a transferência de conhecimento para as empresas do cluster habitat.

### **iii. Novas Áreas de Actuação resultantes do projecto para Reforço da Competitividade empresarial e do seu Desenvolvimento Sustentável**

Da análise efectuada à perspectiva dos sectores da industria transformadora e da esfera do Cluster do Habitat, à conjuntura económica, às tendências actuais do mercado global e ainda à Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável, foram identificadas algumas áreas específicas de actuação a privilegiar no novo Centro de Conhecimento em Materiais para a Construção Sustentável.

Algumas das ideias de base que se apresentam são referidas como projectos complementares no âmbito na presente candidatura ao reconhecimento do Cluster Habitat Sustentável.

De forma sumária no Centro de Conhecimento em Materiais para a Construção Sustentável pretendem-se instalar as valências físicas e desenvolver o conhecimento necessário para a execução estruturada de alguns dos projectos complementares e das acções de apoio às empresas do cluster. Um dos impactos a esperar é o aumento de trocas intra-cluster. E também esta iniciativa irá permitir a consolidação da base institucional e de estruturação do cluster.

### **iv. Desenvolvimento de Tecnologia, Materiais e Produtos – Fileira do Habitat**

As empresas nacionais dos sectores ligados aos produtos da fileira “casa” e dos “materiais de construção” civil, carecem de desenvolvimento e renovação dos seus produtos ou mesmo da introdução no mercado de novos produtos numa perspectiva de diversificação e de ocupação de nichos de mercado existentes ou latentes.

No mercado global em permanente evolução a distinção faz-se pelo lado dos produtos com multifuncionalidade útil, conteúdo tecnológico, através de processos com responsabilidade social e conseqüente valor acrescentado. Para além do valor acrescentado é necessário que o mercado percepcione eficazmente a compatibilidade entre o preço e a utilidade. É também neste contexto que foram identificadas algumas das áreas de actividade a desenvolver e privilegiar. Sempre enraizadas nos princípios da utilidade e do reforço da competitividade empresarial.

#### **v. Desenvolvimento de Sistemas de Aproveitamento de Energias Renováveis**

A indústria nacional do Habitat, ao mudar a abordagem aos seus produtos irá também revitalizar o próprio conceito de comercialização de simples peças para sistemas integrados.

Por exemplo o caso das telhas são percebidas no mercado na forma de peças singulares da estrutura pode evoluir para sistemas de coberturas multifuncionais com um valor intrínseco superior.

E estes sistemas de coberturas podem incorporar tecnologias para produção de energia térmica e eléctrica. Este caso é um exemplo de como devem evoluir este tipo de produtos.

O mesmo princípio, sobretudo o da produção de energia eléctrica com sistemas fotovoltaicos poderá ser desenvolvido em revestimentos para fachadas de edifícios (Projecto Complementar Solar Tiles já em execução).

E o desenvolvimento deste tipo de produtos está alinhado com a estratégia energética nacional, em que o objectivo é de autonomia em 45% do seu consumo de energia eléctrica através do aproveitamento das energias renováveis.

#### **vi. Desenvolvimento de Produtos e Serviços para a Construção Civil**

Os elementos estruturais como as alvenarias carecem de novos desenvolvimentos que permitam acompanhar as tendências internacionais e satisfazer os requisitos legais, nomeadamente os relacionados com o recente regulamento do comportamento térmico dos edifícios. Em termos de produtos estruturais, as soluções actualmente existentes já não satisfazem os requisitos em vigor. O desenvolvimento basear-se-á em novas geometrias e novos materiais com propriedades melhoradas que simultaneamente permitam melhores níveis de sustentabilidade.

Paralelamente novas metodologias construtivas terão que ser desenvolvidas, divulgadas e demonstradas.

O desenvolvimento de produtos otimizados em várias vertentes permitirá também o desenvolvimento de novos processos construtivos, mais eficazes, rápidos e económicos, preferencialmente baseados em novos sistemas e processos de engenharia, na fase da concepção e projecto ou a jusante dele e indutores de novas actividades empresariais.

Na prática trata-se da transferência e adaptação à indústria da construção de civil, de processos consolidados em outras actividades industriais. Uma das vertentes baseia-se no desenvolvimento de tecnologia e processos automatizados de construção, seja em fábrica ou no local da construção. Este desenvolvimento será efectuado em articulação com o projecto âncora PA2 relativamente às tecnologias de construção sustentável.

#### **vii. Desenvolvimento de Materiais e Tecnologias de Fabrico para Produtos da Construção Civil e outros Produtos do Habitat**

As nanotecnologias e os nanomateriais abrem novas perspectivas funcionais para alguns materiais usados na construção, tanto na fileira “Casa” como na dos “Materiais de Construção” integrados no Cluster do Habitat.

Nos sectores industriais da esfera do Cluster Habitat, o desenvolvimento de nanotecnologias e de nanomateriais e o correspondente desenvolvimento de processos de fabrico com vista à sua integração em materiais permitirá desenvolver aplicações até agora inexistentes.

Alguns exemplos da introdução de nanomateriais em materiais e produtos do Habitat centram-se nas seguintes aplicações:

- ▶ Superfícies produtoras de energia eléctrica a partir da energia solar;
- ▶ Materiais de construção;
- ▶ Redução da temperatura de processamento do material e conseqüente economia de energia na produção;
- ▶ Auto-limpeza das superfícies através de efeitos foto-catalíticos para produtos da “casa”;
- ▶ Propriedades de eliminação de poluentes em tintas, cimento e outros;
- ▶ Propriedades anti-bactericidas nas superfícies de produtos de revestimentos;
- ▶ Propriedades de anti-aderência nas superfícies para produtos da “construção” e da “casa”.

A introdução de novos produtos no mercado com maior valor acrescentado permitirá o reposicionamento da indústria nacional no segmento do Habitat, quer se trate do mercado nacional ou da exportação. E estes são alguns casos relevantes que foram identificados em alguns dos micro-clusters que compõem o cluster Habitat.

#### **viii. Actividades Complementares Induzidas de prestação de Serviços para as Empresas do Cluster do Habitat**

O conhecimento e competências adquiridas com os processos de desenvolvimento nas áreas dos produtos, processos produtivos e tecnológicos, permitirão o lançamento no mercado de novos serviços e produtos do Centro de Conhecimento em Materiais para a Construção Sustentável como forma de garantia de exploração futura rentável dos investimentos efectuados.

Os equipamentos associados aos processos de desenvolvimento terão valências que se pretendem otimizar numa perspectiva de dupla utilização.

Estão já identificadas algumas áreas que representam necessidades do mercado e outras com o potencial de serem desenvolvidas no âmbito dos ensaios para teste, validação, optimização e certificação de produtos e da validação pré industrial:

- ▶ Ensaios para a certificação de sistemas de aproveitamento de energias renováveis

- ▶ Painéis térmicos;
- ▶ Painéis fotovoltaicos;
- ▶ Ensaio para certificação de produtos cerâmicos, de cimento e betão e de vidro
- ▶ Novas alvenarias estruturais para a construção civil;
- ▶ Novos revestimentos para a construção civil;
- ▶ Novos produtos de cerâmica utilitária e de artigos para a “casa”
- ▶ Serviços de engenharia, consultoria e formação
- ▶ Novos processos de fabrico de materiais e produtos;
- ▶ Novas metodologias e processos de construção
- ▶ Produção de Materiais
- ▶ Produção de Nanomateriais para incorporação em produtos para a construção e utilitários;
- ▶ Avaliação de impactos no uso de nanomateriais e desenvolvimento de formas de avaliação do risco associado no âmbito da Higiene e Segurança no trabalho

#### **ix. Acções de Demonstração**

Para incentivar o mercado e melhorar a competitividade do tecido empresarial e promovendo as tecnologias, processos e produtos que são desenvolvidos, é importante promover acções de disseminação e demonstração.

Assim o Centro de Conhecimento em Materiais para Construção Sustentável será também um espaço referência na demonstração dos desenvolvimentos resultantes dos projectos complementares inseridos na estratégia do Cluster.

Algumas das áreas de demonstração identificadas centram-se nos:

- ▶ Sistemas de aproveitamento de energias renováveis integrados na construção e práticas construtivas
- ▶ Novos métodos de construção com alvenarias resistentes e elevado comportamento térmico
- ▶ Processos de construção automatizados
- ▶ Comportamento de materiais em ambiente natural nomeadamente de revestimentos cerâmicos activos (auto limpeza, anti-bactericidas e anti aderência)
- ▶ Tecnologia de produção de nanomateriais e de produtos.

Sempre que possível os materiais, produtos e tecnologias de construção resultantes dos processos de desenvolvimento serão integradas nos edifícios deste Centro de Conhecimento e noutras instalações físicas.

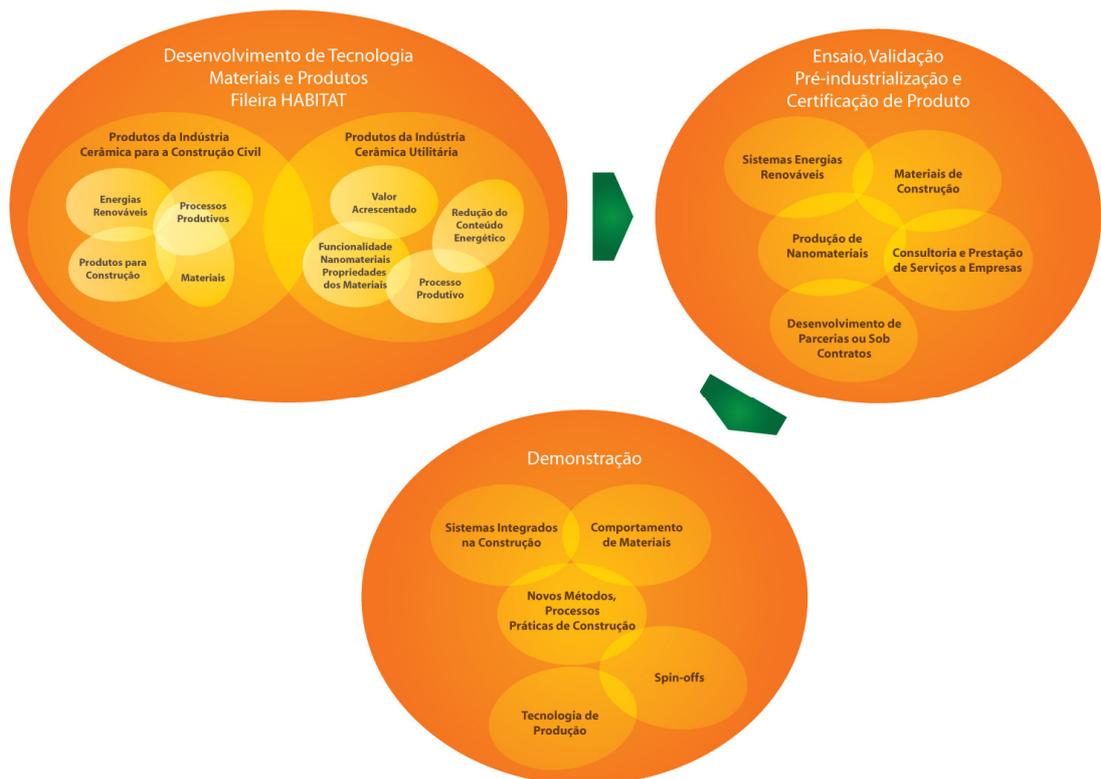
**x. Transferência do Conhecimento e Indução de Novas Actividades Empresariais.**

Função dos resultados de cada um dos processos de desenvolvimento e da sua viabilidade técnica e económica poderá ser equacionada a criação de micro ou pequenas empresas baseadas em spin-offs tecnológicos, com ou sem a participação do CTCV ou de outras empresas.

**Fundamentação da relevância do projecto para o Cluster**

Numa sequência lógica do ciclo de desenvolvimento de produtos desde a concepção até ao mercado, para além das valências e competências, associadas ao desenvolvimento de produtos, materiais, processos e tecnologias de produção, o Centro de Conhecimento em Materiais para a Construção Sustentável será também um espaço direccionado para o ensaio, validação, pré-industrialização e certificação de produtos desses produtos.

Será ainda um espaço privilegiado para a demonstração e potenciação de spin-offs tecnológicos em parceria.



**Figura 2 - Estrutura do CCMCS**

Considera-se o Centro de Conhecimento em Materiais para a Construção Sustentável como elemento fundamental na estratégia do Cluster considerando o seu papel na concretização de um conjunto de projectos complementares já identificados e referidos na candidatura ao reconhecimento e para a concretização de outros que surjam no decurso da implementação do plano de acção. Constitui-se como um espaço de conhecimento e valências físicas de e para os seus associados e elementos do cluster. Um “bem” de natureza colectiva com impacto na geração de valor nos produtos e serviços e consequentemente na economia.

### Identificação da natureza do projecto

Projecto a concorrer ao **Sistema de Apoio a Infra-estruturas Científicas e Tecnológicas**, do Programa Operacional Regional do Centro – MaisCentro.

### Identificação das actividades

N.º Tarefa	Descrição Tarefa	Data inicio	Data fim
1	Definição da Estrutura funcional, dos conteúdos e das actividades a desenvolver	01-09-2009	28-10-2009
2	Definição dos modelos de sustentabilidade e projecto da estrutura	01-09-2009	28-02-2010
3	Implementação da estrutura física e organizacional	01-03-2010	28-02-2011
4	Implementação de equipamentos e validação funcional	01-09-2010	28-02-2011
5	Qualificação e reforço de competências dos recursos humanos	01-09-2010	31-08-2011
6	Acreditação de ensaios e certificação organizacional	01-07-2010	31-08-2011
7	Promoção e divulgação das competências e áreas de actividade	01-09-2009	31-08-2011
8	Actuação e colaboração em projectos complementares	01-09-2010	31-08-2012



### **Fontes de financiamento**

**Sistema de Apoio a Infra-estruturas Científicas e Tecnológicas**, no âmbito do Programa Operacional Regional do Centro e auto-financiamento na componente não-financiada do investimento.

### **Efeitos esperados do projecto (metas a atingir em termos de indicadores de realização, resultado e impacte)**

1. Constituição de um Centro de Conhecimento em Materiais para a Construção Sustentável, com polivalência funcional e interdisciplinar, de acordo com a própria estrutura e objectivo do Cluster Habitat Sustentável.
2. Novas áreas actividades de serviço induzidas para empresas da fileira do Habitat:
  - ▶ Teste, ensaio e validação de sistemas de produção de energias alternativas por via solar térmica e fotovoltaica;
  - ▶ Caracterização, teste e validação industrial de novos materiais e produtos para a “construção” e “casa”
  - ▶ Instalação piloto de produção de nanomateriais para incorporação em produtos da “construção” e “casa”;
  - ▶ Serviços de engenharia e consultoria em processos e de fabrico de materiais e produtos
  - ▶ Serviços de engenharia e consultoria em projecto, planeamento e programação com base em novos processos e métodos construtivos
3. Demonstração da integração de soluções sustentáveis no Centro de Conhecimento e do desenvolvimento e resultados de alguns dos projectos complementares:
4. Sistemas energéticos
  - ▶ Materiais e produtos multifuncionais;
  - ▶ Novas técnicas construtivas;
  - ▶ Novos processos de construção;
5. Indução de novas actividades empresariais: 3 Spin-Off ou criação em parceria de novas empresas de produtos inovadores em conjugação com alguns dos projectos complementares
6. 3 Doutoramentos em materiais, ambiente e sustentabilidade de produtos; sistemas de inovação para empresas.
7. Criação de postos de trabalho: Admissão de 10 novos quadros com qualificação de nível superior

### **Divulgação e disseminação dos resultados junto do agregado económico alvo**

Como forma de transferência para o mercado, numa perspectiva de reforço da competitividade do tecido empresarial e de promoção das tecnologias, processos e produtos que são desenvolvidos assim como das valências e conhecimento no CCMCS, está prevista a realização de acções de disseminação e demonstração.

O Centro de Conhecimento em Materiais para Construção Sustentável constitui-se como um espaço referência na demonstração dos desenvolvimentos resultantes dos projectos complementares inseridos na estratégia do Cluster.

Com o efeito demonstrador pretende-se ainda potenciar a surgimento de novas unidades empresariais, industriais e de serviços, como resultado de algumas competências adquiridas e de alguns dos projectos complementares inseridos na EEC.

Complementarmente às acções de demonstração associadas às valências do CCMCS o próprio espaço terá as condições necessárias para demonstrar a incorporação de alguns dos produtos desenvolvidos assim como demonstrar a sua produção piloto.

#### **4.1.2. Projecto Âncora 2 - Pólo de Conhecimento em Tecnologias da Construção Sustentável**

**Designação do projecto:** PA2 - Pólo de Conhecimento em Tecnologias da Construção Sustentável (CTCS)

**Área geográfica de intervenção:** NUT II Região Centro (maioritariamente)

**Período previsível de realização:** 2009-09-01 a 2012-08-31

**Entidade coordenadora (nome, NIF e concelho da sede):** ITeCons - Instituto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico em Ciências da Construção, NIF-507487648, Coimbra

**Entidades parceiras (nome, NIF e concelho da sede):** CTCV – Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro, 501632174, Coimbra; Plataforma Construção Sustentável, NIF - 508242339, Anadia

**Entidades beneficiárias (nome, NIF e concelho da sede):** ITeCons - Instituto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico em Ciências da Construção, NIF-507487648, Coimbra

**Entidades Beneficiárias no âmbito da EEC:** Empresas e outras entidades para onde se projectam e transferem os resultados das valências e conhecimentos adquiridos.

#### **Objectivos do projecto**

Como já se referiu, pretende-se dinamizar o cluster “Habitat sustentável” para que contribua para a resolução de problemas relacionados com a sustentabilidade do ambiente construído, nas suas vertentes económica, ambiental e cultural. Os documentos estratégicos das políticas nacionais e europeias como, por exemplo, o que serve de base à Plataforma Tecnológica Europeia da Construção ([www.ectp.org](http://www.ectp.org)) são testemunhos da importância destes problemas.

Para a implementação da estratégia do presente cluster considerou-se essencial a criação do Pólo de Conhecimento em Tecnologias da Construção Sustentável, dotado de recursos humanos e materiais (equipamentos) que permitam promover o reforço de competências necessárias para dar resposta aos projectos complementares incluídos no âmbito da presente candidatura.

Pretende-se garantir a readaptação e o reforço dos espaços laboratoriais do ITeCons, de forma a acomodar novas áreas de investigação e desenvolvimento exigidas pelo Sector da Construção na área da sustentabilidade.

O sector da Construção configura-se como uma área de actividade em franco desenvolvimento, fruto da permanente evolução técnica e tecnológica e das correspondentes exigências de qualidade e actualização, por parte do mercado nacional e internacional. Corresponde ainda a um sector no âmbito do qual se torna imperioso estar atento à realidade prática, de modo a solucionar problemas complexos e responder, de forma adequada, às solicitações dos particulares, dos agentes económicos, das entidades e gestores públicos e da sociedade, em geral.

Facilmente se constata, que para responder de forma positiva às preocupações crescentes em termos de sustentabilidade,

- é absolutamente decisivo, nos dias de hoje, consolidar mecanismos que permitam dar resposta, em tempo útil, a problemas antes, durante e após a execução de obras;
- faz todo o sentido que haja uma especialização cada vez maior no âmbito da prestação de um apoio técnico e tecnológico adequado e direccionado ao sector da Construção;
- este sector de actividade exige respostas e soluções céleres, de modo a fazer face à competitividade a que as empresas estão sujeitas, à necessidade de responder com qualidade às exigências do mercado e às imposições legais que resultam, em muitos casos, da transposição para Portugal de directivas comunitárias no sector da Construção;
- as empresas e entidades ligadas ao sector da Construção necessitam de instituições que lhes forneçam formação ou cursos de actualização profissional, desenhados para as necessidades específicas dos seus técnicos, sejam estes quadros superiores ou técnicos de menor qualificação académica, como, por exemplo, os encarregados de obra;
- as empresas necessitam de organismos certificados com ensaios acreditados para a realização de ensaios de caracterização de materiais e produtos ou de controlo de qualidade na produção dos mesmos.
- as empresas necessitam de colaboração técnica especializada em processos de fiscalização e controlo de qualidade de materiais de construção.

A criação do Pólo de Conhecimento em Tecnologias da Construção Sustentável é essencial na estratégia definida para o presente cluster, pretendendo dar resposta às necessidades da indústria ligada ao sector da construção, no que se refere ao uso e desenvolvimento de tecnologias de construção sustentável.

No âmbito da actividade deste pólo do Cluster, serão disponibilizados novos serviços, nomeadamente ensaios acreditados de caracterização de novos materiais sustentáveis, o estudo do comportamento acústico e higratérmico de espaços e elementos de construção, o diagnóstico, a avaliação e a indicação de soluções de reabilitação de patologias em construções e em edificações/património construídos, o apoio técnico no desenvolvimento de novos produtos de construção e de novos sistemas construtivos, o desenvolvimento de estratégias avançadas de gestão de sistemas de gestão de energia em edifícios e a organização e promoção de acções de formação complementar, profissional e de actualização.

Para este efeito, foram idealizados/concebidos o reforço e a readaptação das instalações técnicas do ITeCons (edifício técnico e laboratorial, equipamentos e mobiliário técnico). De igual modo, pretende criar-se um núcleo de competências técnicas especializado (incluindo mestres e doutorados), que permitam alcançar com sucesso todos os objectivos propostos. No âmbito do presente projecto, serão criadas novas áreas de actuação do ITeCons, para reforço da competitividade empresarial e do seu desenvolvimento sustentável, idealizadas/definidas para atingir os objectivos acima descritos.

## Descrição do projecto

### **i. - Novas áreas de actuação resultantes do projecto para reforço da competitividade empresarial e do seu desenvolvimento sustentável**

Após análise das indústrias ligadas ao sector da construção, incluindo as situadas a montante e a jusante, e atendendo à Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável, foram identificadas áreas específicas de actuação a privilegiar no Pólo de Conhecimento em Tecnologias da Construção Sustentável, que se interligam com as definidas para o Centro de Conhecimento em Materiais para a Construção Sustentável. Algumas destas áreas específicas de actuação estão, desde já, alicerçadas em projectos complementares, no âmbito da presente candidatura.

De forma sucinta, no Pólo de Conhecimento em Tecnologias da Construção Sustentável, pretende desenvolver-se valências técnicas que permitam executar, de forma estruturada, os projectos complementares e acções de apoio às empresas do cluster, privilegiando a cooperação entre os vários intervenientes.

#### **i.1 – Definição, desenvolvimento e caracterização de soluções construtivas de compartimentação de edifícios sustentáveis**

As áreas da acústica e da higrotérmica encontram-se em franco desenvolvimento em Portugal, verificando-se recentemente uma exigência crescente na legislação em vigor, no que diz respeito ao desempenho acústico e térmico, tanto dos elementos de construção, como dos próprios espaços a construir. Estas novas exigências, aliadas aos elevados padrões de qualidade requeridos pelos utilizadores dos edifícios, têm vindo a induzir uma crescente procura de soluções técnicas inovadoras por parte do sector da Construção. Verifica-se, presentemente, por parte deste sector, um aumento da procura de apoio de instituições com valia técnica e científica, no sentido de encontrar novas soluções construtivas que permitam ultrapassar os problemas e limitações dos sistemas actualmente em uso.

O desenvolvimento, em parceria com as empresas ligadas ao sector da Construção, de produtos e sistemas construtivos de compartimentação inovadores, com a incorporação de produtos amigos do ambiente e/ou resíduos provenientes da reciclagem de subprodutos, constitui uma área fundamental de actuação do pólo que se pretende criar no ITeCons. O estudo e a caracterização destas soluções exigem, no entanto, a realização de ensaios laboratoriais que permitam a sua avaliação acústica e higrotérmica, para além da sua caracterização mecânica.

#### **i.2 – Desenvolvimento de soluções de revestimentos sustentáveis de paredes e pavimentos de edifícios**

O desenvolvimento de soluções de revestimento, realizado com argamassas incorporando produtos ou subprodutos, ecologicamente amigos do ambiente, que lhes confira características ímpares em termos mecânicos, físicos, térmicos e/ou acústicos, constitui uma mais-valia para a sustentabilidade final da construção.

O desenvolvimento de novas argamassas incorporando resíduos da indústria cerâmica, que se adaptem à reabilitação de rebocos em edifícios antigos e o uso de fibras de cânhamo para melhorar algumas das propriedades de betões e argamassas são alguns dos exemplos de projectos complementares que se enquadram nestes objectivos.

Nalguns casos específicos, como o caso da produção e utilização de cânhamo, será possível revitalizar áreas agrícolas abandonadas e proporcionar a fixação de populações naquelas zonas.

Refira-se ainda, que a introdução de novos produtos no mercado, com maior valor acrescentado, permitirá o reposicionamento da indústria, tanto ao nível nacional como internacional.

### i.3 - Desenvolvimento de técnicas não destrutivas na detecção e caracterização de patologias em edifícios

A detecção de patologias e defeitos em elementos de construção de edifícios construídos carece de novos desenvolvimentos tecnológicos que permitam identificar a origem e caracterizar de forma não destrutiva alguns tipos patologias, nomeadamente os que estão associados a falhas do comportamento higrotérmicos.

A utilização de técnicas não destrutivas na identificação de defeitos/patologias é útil em vários tipos de edifícios, mas tem particular interesse no diagnóstico de patologias em elementos construtivos de edifícios antigos classificados, tais como os históricos.

Pretende-se desenvolver ferramentas que permitam a aplicabilidade da termografia e dos ultra-sons na detecção e caracterização de defeitos em materiais e elementos de construção.

### i.4 – Desenvolvimento de sistemas de escoramento de edifícios antigos, construídos em zonas históricas;

As actividades de manutenção e reabilitação do património edificado são essenciais em termos de sustentabilidade. O escoramento de fachadas é muitas vezes necessário nestas operações de recuperação e reabilitação de edifícios antigos. Nem sempre é fácil realizar o escoramento destes edifícios.

A principal dificuldade prende-se, normalmente, com a não verticalidade das paredes, quer devido a deformações estruturais, quer a elementos construtivos salientes ou reentrantes, quer mesmo à existência de inúmeras cablagens de energia eléctrica ou telecomunicações fixas exteriormente às fachadas (que, em geral, se pretendem manter operacionais. Estas situações impedem que o escoramento vertical contínuo possa ser realizado com o encosto de perfis rectilíneos. Também a grande diversidade geométrica no que diz respeito a largura e alinhamento das ruas, altura dos edifícios e outros obstáculos existentes nestes arruamentos antigos torna complexa a utilização de sistemas modulados tradicionais.

Pretende-se desenvolver um sistema de escoramento que permita dar resposta a situações particulares, nomeadamente na sustentação de fachadas de edifícios antigos, para

reabilitação ou devido a risco de colapso, caso em que os sistemas de escoramento existentes no mercado oferecem algumas dificuldades de adaptação.

Pretende-se, assim, um sistema de escoramento muito flexível em termos dimensionais mas que, simultaneamente, permita a fabricação prévia dos elementos e sua manutenção em “stock”, de forma a acorrer rapidamente em situações urgentes e imprevisíveis, com montagem rápida e sem intervenção de pessoal ou equipamento especializados.

#### i.5 – Soluções sustentáveis para a construção, reparação e marcação de pavimentos rodoviários

As actividades de construção de pavimentos rodoviários envolvem processos construtivos e produtos, em geral, agressivos para o ambiente. Pretende-se contribuir de forma positiva para a sustentabilidade destas obras desde a sua construção até à sua manutenção e possível reabilitação.

Pretende-se implementar um sistema de produção de agregados reciclados a partir de resíduos de construção/demolição de edifícios. Os agregados reciclados podem ser usados como base ou sub-base de pavimentos, como material de enchimento para aterros. Pretende-se, também, definir e fabricar composições adequadas de betões betuminosos com os agregados reciclados.

O desenvolvimento de soluções alternativas de reparação de pavimentos rodoviários fissurados, recorrendo a uma camada de betão betuminoso com fibras é outra das áreas de actuação. Pretende-se estabelecer uma mistura betuminosa que incorpore fibras, a definir, e que permita garantir um aumento da durabilidade destes pavimentos. Pretende-se, ainda, testar a possibilidade de usar fibras correspondentes a desperdícios industriais, contribuindo, assim, para a definição de uma solução sustentável.

Pretende-se, ainda, desenvolver tintas de base aquosa para a marcação de estradas, criando um produto que, simultaneamente, seja ecológico e que em termos qualitativos seja superior aos restantes produtos frequentemente utilizados.

#### i.6 - Desenvolvimento de sistemas de energias renováveis, gestão de energia e certificação energética em edifícios

A sustentabilidade dos edifícios passa não só pela escolha de processos construtivos, técnicas construtivas e materiais, sustentáveis, mas também por uma gestão sustentável dos espaços criados ao longo do seu ciclo de vida. O consumo de energia necessário ao funcionamento dos edifícios pode ser um factor comprometedor da sustentabilidade. Nesse sentido a utilização de estratégias para o uso de energias renováveis e tecnologias de optimização de consumos são factores que contribuem de forma decisiva para a existência de um habitat sustentável.

Alguns dos projectos complementares pretendem desenvolver estratégias avançadas de gestão de sistemas de gestão de energia em edifícios, baseadas na optimização da relação entre conforto ambiental interior proporcionado e os consumos energéticos nos vários vectores de energia.

Pretendem, ainda, a integração de diferentes sistemas energéticos em edifícios, com gestão inteligente, nas funções de aquecimento, climatização e ventilação.

**ii. - Realização de acções de formação que contribuam para o desenvolvimento e actualização de técnicos ligados ao sector da construção**

Para além do investimento na formação contínua dos técnicos do ITeCons que permita garantir a contínua actualização de conhecimentos, serão realizadas acções de formação que contribuam para o desenvolvimento e actualização de técnicos ligados ao sector da construção e a instituições públicas e privadas nas áreas das ciências da construção.

A existência de um corpo técnico e científico com elevada qualificação e reconhecidamente dinâmico constituirá, também, uma certeza de que os novos desafios e as perspectivas de melhoria contínua serão sempre encarados como uma missão ao alcance de concretização por parte do Instituto.

**iii – Actividades complementares induzidas de prestação de serviços para as empresas do Cluster do Habitat**

Os conhecimentos e competências adquiridos no âmbito do desenvolvimento de novos produtos e soluções construtivas permitirão dinamizar as indústrias ligadas ao sector da construção e aumentar a sua competitividade nos mercados internacionais, garantindo a rentabilização dos recursos investidos. A criação de novas linhas de produção de produtos e soluções construtivas poderá ainda contribuir para gerar novos postos de trabalho. Nalguns casos específicos, a utilização de produtos florestais proporcionará a revitalização de áreas agrícolas abandonadas e a fixação de populações nestas zonas.

**iv – Acções de divulgação**

Serão divulgados os resultados dos trabalhos desenvolvidos em comunicações a apresentar em congressos e em artigos a publicar em revistas científicas ou através da organização de seminários e conferências de divulgação, exposições técnicas, workshops, de âmbito nacional e internacional.

**v – Transferência do conhecimento e indução de novas actividades empresariais.**

Na sequência dos processos de desenvolvimento que apresentem viabilidade técnica e económica, poderão ser criados novos sectores em empresas existentes ou até mesmo novas empresas com o objectivo de fomentar a sua aplicação industrial e colocá-las ao serviço da sociedade.

### Fundamentação da relevância do projecto para o Cluster

O Pólo de Conhecimento em Tecnologias da Construção Sustentável destina-se, essencialmente, a contribuir para o desenvolvimento tecnológico da construção na vertente da sustentabilidade, em resposta às exigências da Sociedade, à conjuntura económica existente e à necessidade de preservar o meio ambiente.

Neste âmbito, serão dinamizados novos processos tecnológicos da indústria da construção e dos sectores associados a montante e a jusante, que permitam:

- desenvolver ou apoiar o desenvolvimento de novos materiais e processos de construção;
- desenvolver novas técnicas de detecção de defeitos e identificação e caracterização de patologias;
- desenvolver novas técnicas de reabilitação, requalificação e manutenção de edificações construídas;
- desenvolver sistemas energéticos em edifícios com gestão inteligente das funções de aquecimento, climatização e ventilação;
- promover a transferência de conhecimentos, competências e experiências entre a indústria, a Universidade, Centros de Investigação, Centros Tecnológicos e outras Entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional;

Prevê-se, desta forma, que as empresas associadas ao cluster aumentem a sua capacidade de penetração no mercado nacional e internacional.

### Identificação da natureza do projecto

Projecto a concorrer ao **Sistema de Apoio a Infra-estruturas Científicas e Tecnológicas**, do Programa Operacional Regional do Centro – MaisCentro.

### Identificação das actividades

N.º Tarefa	Descrição Tarefa	Data início	Data fim
1	Definição da estratégia de acção da estrutura funcional	2009-09-01	2009-10-31
2	Planeamento das actividades e definição dos reforços dos meios humanos e de equipamentos	2009-11-01	2010-01-31
3	Admissão e formação do reforço do núcleo técnico e científico	2010-01-01	2010-07-31
4	Realização de acções de formação que contribuam para o desenvolvimento e actualização de técnicos ligados ao sector da construção	2010-03-01	2012-08-31
5	Estudos técnicos preliminares e projectos base	2010-04-01	2010-11-30
6	Aquisição, montagem e ensaio de novos equipamentos	2010-05-01	2010-10-31
7	Acreditação de ensaios a realizar nos novos equipamentos	2010-07-01	2011-08-31
8	Fabricação e ensaio de protótipos e realização de testes laboratoriais de aferição de soluções construtivas e produtos	2010-10-01	2011-03-30
9	Desenvolvimento dos estudos e projectos	2010-11-01	2011-08-31
10	Implementação prática dos objectivos programados	2010-11-01	2011-08-31
11	Promoção e divulgação das competências e áreas de actividade	2009-09-01	2011-08-31
12	Actuação e colaboração em projectos complementares	2010-09-01	2011-08-31



**Efeitos esperados do projecto (metas a atingir em termos de indicadores de realização, resultado e impacte)**

**Pólo de Conhecimento em Tecnologias da Construção Sustentável**

Pretende-se concretizar a constituição de um Pólo de Conhecimento em Tecnologias da Construção Sustentável integrado no Cluster Habitat Sustentável, com as valências necessárias para dar respostas aos novos desafios da construção sustentável.

**Disponibilização de novos serviços no ITeCons através do Pólo de Conhecimento em Tecnologias da Construção Sustentável:**

A readaptação e o reforço dos espaços laboratoriais do ITeCons, em termos de equipamento e de recursos humanos, permitirão a disponibilização de novos serviços:

- definição, desenvolvimento e caracterização mecânica, acústica e higrotérmica de soluções construtivas de compartimentação de edifícios sustentáveis;
- desenvolvimento de soluções sustentáveis de revestimentos de paredes e pavimentos de edifícios com o objectivo de melhorar o seu desempenho mecânico, acústico e higrotérmico;
- caracterização e desenvolvimento experimental de argamassas pré-doseadas com a incorporação de resíduos da indústria cerâmica de modo a adequarem-se à reabilitação de rebocos em edifícios antigos;
- projecto e desenvolvimento de sistemas de escoramento de edifícios antigos, construídos em zonas históricas;
- desenvolvimento de técnicas não destrutivas, tais como o uso da termografia e dos ultrasons, na detecção e caracterização de patologias em edifícios;
- desenvolvimento de sistemas de gestão de energia em edifícios;
- desenvolvimento de novas tecnologias de aproveitamento de energia solar;
- apoio da Indústria no desenvolvimento de novas tecnologias e processos construtivos sustentáveis;
- realização de acções de formação que contribuam para o desenvolvimento e actualização de técnicos ligados ao sector da construção e a instituições públicas e privadas nas áreas da sustentabilidade.

**Resultados esperados dos projectos complementares:**

- o desenvolvimento de novos materiais sustentáveis;

- soluções construtivas sustentáveis inovadoras;
- sistemas inovadores de gestão de energia em edifícios;
- sistemas inovadores de aproveitamento de energia solar;
- novas técnicas de análise e diagnóstico de patologias.

#### **Indução de novas actividades empresariais:**

Desenvolvimento de novas cadeias de produção industrial, de novos materiais e sistemas de construção.

#### **Recursos humanos**

No sentido de garantir uma flexibilidade que permita ao ITeCons uma fácil adaptação à evolução contínua do mercado, da tecnologia e do conhecimento, considera-se essencial o papel dos recursos humanos. Assim, o investimento na formação contínua dos técnicos do ITeCons será uma preocupação constante, sendo um instrumento fundamental para garantir a contínua actualização de conhecimentos. A existência de um corpo técnico e científico com elevada qualificação e reconhecidamente dinâmico constituirá, também, uma certeza de que os novos desafios e as perspectivas de melhoria contínua serão sempre encarados como uma missão ao alcance de concretização por parte do Instituto.

Pretende-se que, ao longo do projecto, 4 dos seus técnicos superiores obtenham/finalizem 4 doutoramentos com dissertações na área da construção sustentável.

Antevê-se a criação de 5 novos postos de trabalho destinados a quadros com qualificação de nível superior.

#### **Acreditação de Ensaios Laboratoriais e Certificação do S.G.Q. no âmbito do SPQ**

O ITeCons privilegiará a credibilidade e competência técnica, na realização do trabalho laboratorial. O processo de acreditação de ensaios, segundo a NP EN ISO/IEC 17025:2005, continuará a constituir um objectivo, no que se refere aos novos ensaios a implementar no âmbito da concretização dos projectos complementares incluídos no âmbito da presente candidatura.

### **Divulgação e disseminação dos resultados junto do agregado económico alvo**

O ITeCons promoverá acções de divulgação e demonstração, a nível nacional e internacional, junto do público empresarial alvo, e da sociedade em geral, dos conhecimentos obtidos ao longo do presente projecto.

Complementarmente, e tendo como objectivo de dar a conhecer o trabalho desenvolvido, a um público o mais abrangente possível, este Instituto promoverá a realização de seminários, de acções de formação e/ou de demonstração, que visem a divulgação junto dos vários intervenientes com interesse na construção sustentável, dos novos desafios que se avizinham. Será ainda criado um Boletim Informativo (“Newsletter”) com distribuição periódica junto de todos os parceiros interessados, e actualizado regularmente o Website do ITeCons, para divulgação da temática em torno da construção sustentável.

#### 4.1.3. Projecto Âncora 3 - Centro de Competências para a Sustentabilidade do Habitat

**Designação do projecto** - PA3 - Centro de Competências para a Sustentabilidade do Habitat

**Área geográfica de intervenção:** NUT II Região Centro (maioritariamente)

**Período previsível de realização** - 01.10.2009 a 30.09.2012

**Entidade coordenadora (nome, NIF e concelho da sede)** - Associação Plataforma para a Construção Sustentável, 508242339, Anadia.

**Entidades parceiras (nome, NIF e concelho da sede)** – CTCV – Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro (501632174), Coimbra, ITeCons - Instituto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico em Ciências da Construção (507487648), Coimbra, AveiroDomus - Associação para o Desenvolvimento da Casa do Futuro (506177602), Aveiro

**Entidades beneficiárias (nome, NIF e concelho da sede)** - Associação Plataforma para a Construção Sustentável, 508242339, Anadia;

**Entidades Beneficiárias no âmbito da EEC:** Empresas e outras entidades para onde se projectam e transferem os resultados das valências e conhecimentos adquiridos, incluindo as entidades associadas actuais da Associação Plataforma para a Construção Sustentável (ver Anexo 2)

#### Objectivos do projecto

A Plataforma para a Construção Sustentável ([www.centrohabitat.net](http://www.centrohabitat.net)) tem por missão a promoção de iniciativas e projectos de inovação e desenvolvimento, envolvendo em rede instituições do tecido científico e tecnológico, autarquias, associações sectoriais, a comunidade empresarial e outros agentes de inovação da fileira ou cluster Habitat, a procura da afirmação de uma especialização na área da construção sustentável, a contribuição para a valorização empresarial e social do conhecimento neste domínio como elemento dinamizador de inovação e competitividade, a promoção de acções de divulgação e demonstração da construção sustentável e das melhores práticas assim como a disponibilização de serviços no âmbito da sustentabilidade da construção.

Entende-se que, para melhor cumprir esta missão, deve procurar afirmar um centro de competências na área que sirva todos os associados do cluster habitat para desenvolverem os seus esforços de inovação conducentes a uma maior competitividade da fileira. O trabalho em cooperação de agentes de inovação (empresas, centros de IDT, autarquias e seus técnicos) constitui certamente um ambiente favorável aos novos desafios das actividades económicas e empresariais do cluster.

A Plataforma irá desempenhar um papel aglutinador importante através deste centro de competências para a sustentabilidade do Habitat e dos seus objectivos principais que aqui se descrevem:

- ▶ Desenvolver um conjunto de competências em sustentabilidade do ambiente construído no cluster habitat, baseadas em actividades de I&D de carácter empresarial e focalizando

actividades de divulgação, demonstração, transferência de tecnologia e formação avançada.

- ▶ Mobilizar e intervir nas empresas e autarquias em termos da integração dos conceitos da sustentabilidade no planeamento urbano e na construção.
- ▶ Desenvolver e disponibilizar informação estruturada com referência às boas práticas para a construção sustentável. Será abrangente do fomento de espaços urbanos sustentáveis, da prescrição de técnicas, tecnologias, e sistemas sustentáveis e da avaliação da sustentabilidade da construção.
- ▶ Contribuir para o desenvolvimento de modelos de cadernos de encargos para utilização nas diferentes fases de projectos enquadrados na construção sustentável.
- ▶ Desenvolver formação e mecanismos de qualificação avançada dos recursos humanos que compõem o cluster Habitat nos conceitos e técnicas da construção sustentável.
- ▶ Promover a integração nas empresas de novos técnicos qualificados para o tema e para a exploração de um novo posicionamento no mercado.

### **Descrição do projecto**

Este projecto âncora de constituição de um centro de competências complementa os outros dois projectos âncora do cluster, um na área das tecnologias da construção e o outro na área dos materiais de construção sustentável, integrando por um lado os conceitos de sustentabilidade e sua avaliação e reforçando, por outro, a componente de formação avançada e qualificação dos técnicos das e para as empresas e outros agentes de inovação.

Para o Centro de Competências pretende-se também uma forte intervenção na área do planeamento urbanístico, junto das autarquias, de forma a criar instrumentos para o uso de boas práticas da sustentabilidade. As consequências serão a sua integração nos PDM's e a criação de maior competitividade autárquica na Região Centro, quando avaliada pelos indicadores relacionados com a Qualidade de Vida.

Deve-se também acrescentar ao esforço de qualificação de recursos, uma acção permanente prospectiva sobre a inovação através da realização periódica de um congresso internacional de inovação sobre esta temática, que permitirá a todos os agentes envolvidos no cluster discutirem os resultados dos projectos envolvidos com a EEC do cluster bem como ouvirem as evoluções recentes na área.

### **Fundamentação da relevância do projecto para o Cluster**

A sua relevância para o cluster advém do próprio facto de ser um projecto conjunto direccionado para as empresas e envolvendo em rede os outros centros de I&D e parques tecnológicos do cluster, dando corpo ao objectivo central de valorização empresarial e social do conhecimento, enquadrado por uma estratégia de eficiência colectiva.



**Plano de investimento (em detalhe no Anexo 3)**

	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>Total</b>
<b>TOTAL</b>	<b>61.250,00 €</b>	<b>245.000,00 €</b>	<b>183.750,00 €</b>	<b>490.000,00 €</b>

**Fontes de financiamento**

SIAC - Sistema de Apoio a Acções Colectivas e auto-financiamento na componente não-financiada do Investimento.

**Efeitos esperados do projecto (metas a atingir em termos de indicadores de realização, resultado e impacte)**

**Específicos**

- ▶ Demonstração e disseminação das melhores práticas sobre as questões relevantes para a sustentabilidade do habitat.
- ▶ Formação avançada
- ▶ Publicação de documentos de apoio para a divulgação e uso de práticas de construção sustentável
- ▶ Publicação de modelos de cadernos de encargos para apoio a projectos na área da construção sustentável
- ▶ Influência nas orientações dos PDM's, através da inclusão de áreas reservadas para a construção sustentável
- ▶ Técnicos formados em técnicas aplicáveis na construção sustentável

**Gerais**

- ▶ Indução de actividades de inovação
- ▶ Reforço de rede de cooperação em IDT
- ▶ Aumento de quadros qualificados nas empresas e centros de IDT
- ▶ Spin-off de empresas e áreas de negócio (novos produtos e processos)

**Divulgação e disseminação dos resultados junto do agregado económico alvo (quando aplicável)**

Promoção e realização de um Congresso de Inovação na Construção Sustentável de 2 em 2 anos com início em 2010. Visa promover a cooperação em rede e divulgar o que as empresas do cluster Habitat, as entidades do SCT, autarquias e demais agentes de inovação têm feito nesta área contribuindo, assim, para gerar sinergias, construir parcerias úteis e dinamizadoras de novas áreas de negócio e criadoras de um novo posicionamento nos mercados nacional e internacional. Trata-se de um momento crucial na manutenção e renovação da estratégia de eficiência colectiva do cluster. Trata-se da continuidade de uma iniciativa (CINCOS 2008) realizada em Outubro de 2008 e cujo sucesso aponta para a manutenção do espírito e dos objectivos acima mencionados.

Realização de seminários temáticos sobre construção sustentável.

Divulgação dos projectos e seus resultados.

Promoção das acções do cluster nos eventos e feiras internacionais.

#### **4.2. Proposta de enquadramento de projectos complementares na EEC**

Esta proposta de enquadramento tem por objectivo sintetizar o contributo para a definição de perfis de investimento que se adequem à concretização da estratégia que compõe este Plano de acção, com base em informação que possa permitir aos Programas Operacionais financiadores adequar da forma mais eficaz possível (i) a formatação de avisos para apresentação de candidaturas que respondam às necessidades do Cluster e (ii) a atribuição das majorações previstas relativas ao enquadramento em Estratégias de Eficiência Colectiva dos projectos complementares.

O enquadramento pedido para servir de referencial ao alinhamento com a EEC do Cluster Habitat Sustentável teve em atenção, na sua formulação, as recomendações do painel de avaliação para se focalizar na valorização para o mercado das propostas de projectos a submeter e que estes deveriam perspectivar uma aposta na construção sustentável e na eficiência energética.

A **sustentabilidade da construção**, como mote para a inovação e incremento dos factores de competitividade deve abranger um conjunto de temas norteados pelos seguintes **5 pilares**:

- 1. Materiais e produtos para a construção sustentável**
- 2. Tecnologias e sistemas de construção sustentável**
- 3. Impacto e desempenho energético e ambiental do ambiente construído**
- 4. Utilização de recursos naturais**
- 5. Economia e gestão da construção sustentável**

Estes pilares constituem-se como áreas de **enquadramento para o cluster** criadas para desenvolver **competências** sobre a Construção Sustentável, por serem susceptíveis de serem **valorizadas empresarial e socialmente**.

Admite-se que **é sobre este enquadramento que se devem desenvolver os projectos complementares que, assim alinhados com a EEC do cluster, foquem os seguintes aspectos específicos da sustentabilidade da construção**:

- 1. Materiais e produtos para a construção sustentável:**
  - ▶ Sustentabilidade de materiais e processos produtivos
  - ▶ Durabilidade de materiais e produtos
  - ▶ Reciclagem e valorização de resíduos
  - ▶ Novas funcionalidades nos materiais e produtos para o Habitat
  - ▶ Contributo dos materiais naturais e/ou de fontes renováveis
  - ▶ Declarações ambientais dos produtos
  - ▶ Critérios ambientais e energéticos na selecção de materiais

**2. Tecnologias e sistemas de construção sustentável:**

- ▶ Sistemas de avaliação da sustentabilidade da construção
- ▶ Arquitectura bioclimática
- ▶ Novas soluções construtivas
- ▶ Conservação e reabilitação do edificado
- ▶ Edifícios “desconstruíveis”
- ▶ Tecnologias que minimizem consumo de recursos
- ▶ Integração da Domótica
- ▶ Critérios de sustentabilidade na avaliação de projectos e construções

**3. Impacto e desempenho energético e ambiental do ambiente construído e a construir:**

- ▶ Integração de energias renováveis no edificado
- ▶ Eficiência Energética e gestão da energia
- ▶ Tecnologias passivas de ventilação e controle climático
- ▶ Geração de energia
- ▶ Qualidade ambiental interior
- ▶ Eficiência Hídrica
- ▶ Ordenamento e desenvolvimento territorial

**4. Utilização de recursos naturais:**

- ▶ Ciclos hidrológicos prediais
- ▶ Estratégias de consumo e fornecimento de água
- ▶ Eficiência hídrica
- ▶ Aproveitamento de águas pluviais
- ▶ Estratégia para uso e tratamento de águas residuais
- ▶ Movimentação e uso de solos
- ▶ Poupança de recursos naturais
- ▶ Preservação de solos “verdes” e emprego de solos “usados”
- ▶ Design paisagístico
- ▶ Reabilitação e realce do ecossistema local nas opções construtivas

#### 5. Economia e gestão da construção sustentável:

- ▶ Balanço económico das actividades de construção na óptica da sustentabilidade
- ▶ Custos associados ao ciclo de vida (Life Cycle Costing)
- ▶ Gestão de resíduos de construção e demolição
- ▶ Gestão da subcontratação (custos e benefícios)
- ▶ Análise económica dos eco-edifícios
- ▶ Quantificação das poupanças de energia, água e outros recursos
- ▶ Quantificação dos benefícios de redução de resíduos e emissões

Os projectos a enquadrar, inovadores, funcionarão como alavancas da concretização da estratégia definida, pretendendo-se que **envolvam desenvolvimento de produtos, processos e tecnologias de construção, com impacto relevante nas áreas da energia e do ambiente. Deverão permitir o aumento do conteúdo tecnológico e do valor acrescentado dos produtos e criar impacto ao nível do volume de exportações.**

Pretende direccionar-se a actuação em temas como a inovação, I&DT e transferência de conhecimento e tecnologia, propriedade intelectual industrial, formação avançada, design e engenharia de produto, eficiência energética, qualidade, ambiente, produção e comercialização de produtos e serviços, marketing e internacionalização.

Exemplos de projectos incluem acções para a redução de energia primária incorporada (processos e produtos), redução de energia consumida no Habitat, redução da dependência de fontes não renováveis (geração de energia), novos produtos com menor impacto ambiental, desenvolvimento e utilização de ecoprodutos no Habitat, avaliação de sustentabilidade de produtos, sistemas e impactos na qualidade de vida.

#### 4.2.1. Enquadramento por Sistema de incentivos

Após análise detalhada aos Sistemas de incentivos actualmente disponíveis e, tendo por base a experiência de utilização destes instrumentos no apoio às políticas de inovação e I&DT por parte das entidades que compõem o núcleo dinamizador, foi definido um conjunto de propostas, a considerar neste enquadramento.

No entanto, com as actualizações introduzidas nestes sistemas de incentivos já no decorrer da preparação desta actualização do Plano de Acção, nomeadamente através das Portarias n.º 65/2009 de 20 de Março relativas ao enquadramento nacional dos sistemas de incentivos ao investimento das empresas, e pelas Portarias 353-A/2009, 353-B/2009 e 353-C/2009 de 3 de Abril que actualizam, respectivamente os Sistemas de Incentivos à Qualificação e Internacionalização de PME, à Investigação e Desenvolvimento Tecnológico, e à Inovação, **conclui-se que algumas das actualizações prefiguram já uma maior adequação destes instrumentos a esta Estratégia de Eficiência Colectiva, no contexto económico actual.**

Com efeito, ao **aumentar a abrangência de actividades económicas no SI Qualificação de PME e no SI I&DT**, com a inclusão dos CAE das actividades ligadas à Construção (Classes 412, 42 e 43), **ficou enquadrada uma das propostas inicialmente previstas**, que resulta do entendimento da **importância do envolvimento de empresas destes sectores de actividades**

**no desenvolvimento de projectos individuais, de cooperação ou em co-promoção, no contexto dos eixos atrás referidos.**

Também o aumento das taxas máximas de incentivo no SI Qualificação PME e SI Inovação, o alargamento dos prazos de financiamento e as alterações introduzidas ao nível dos requisitos mínimos de rácios de autonomia financeira são consideradas benéficas neste contexto.

No entanto, foram identificados alguns critérios adicionais que aqui se apresentam, com o objectivo de virem a ser incluídos quer na avaliação de projectos complementares quer na abertura de concursos específicos, de modo a melhor qualificar os projectos considerados alinhados com esta EEC, configurando uma melhor adequação destes Sistemas de incentivos ao tipo de projectos previstos, bem como ao tipo de beneficiários destes incentivos no Cluster.

#### **4.2.2. SI I&DT - Sistema de Incentivos à Investigação e Desenvolvimento Tecnológico nas Empresas**

##### **a) Actividades económicas abrangidas**

Com as alterações introduzidas pelas Portarias de Abril de 2009, atrás mencionadas, consideram-se contemplados todos os sectores de actividade económica que podem contribuir directamente para esta EEC.

##### **b) Especificações técnicas (perfil do investimento)**

Considerando o tipo e a dimensão de algumas das empresas que poderão potencialmente dinamizar projectos enquadráveis nesta EEC, as limitações impostas pela Recomendação da Comissão 2003/361/CE (definição de micro, pequenas e médias empresas), em concreto no que se refere ao n.º de trabalhadores, constitui um entrave por se tratarem de empresas que assentam a sua actividade em mão-de-obra intensiva, condicionando o acesso a algumas tipologias de incentivos do SI I&DT, como por exemplo a Criação e reforço de competências internas de I&DT através de Núcleos de I&DT.

Desta forma, considera-se a restrição a PMEs nesta tipologia - Núcleos de I&DT- limitativa no contexto do cluster, pelo que se propõe a sua eliminação neste âmbito.

##### **c) Despesas elegíveis específicas**

Não sendo possível o acesso à Tipologia de Núcleos de I&DT por parte de grandes empresas, propõe-se considerar a hipótese de elegibilidade dos custos com pessoal na Tipologia de Centros de I&DT de modo a tornar atractivo este instrumento de financiamento a empresas de mão-de-obra intensiva. Com efeito, verifica-se que este não tem sido um instrumento apelativo para as empresas, a avaliar pelo n.º de projectos actualmente aprovados nesta medida.

#### **d) Critérios específicos de aferição do mérito do projecto**

Em alternativa à majoração do incentivo, propõe-se incluir um parâmetro de avaliação que avalie:

- ▶ Contributo para a EEC do cluster;
- ▶ Qualidade da proposta em termos dos resultados esperados e das externalidades positivas geradas;
- ▶ Afirmação dos conceitos de sustentabilidade do meio construído;
- ▶ Qualificação dos recursos humanos envolvidos;
- ▶ Contributo para o reforço da posição no mercado nacional ou internacional.

Dado não estar prevista nas portarias em vigor nenhuma majoração no incentivo para projectos alinhados com a EEC, **considera-se relevante prever algum tipo de majoração neste Sistema de Incentivos para estes projectos**. De facto, este Sistema de Incentivos reveste-se de particular importância no contexto desta EEC, nomeadamente no incentivo ao desenvolvimento de acções conducentes ao aumento do conteúdo tecnológico e do valor acrescentado dos produtos.

#### **4.2.3. SI Qualificação PME - Sistema de Incentivos à Qualificação e Internacionalização de PME**

Com as alterações introduzidas pela Portaria 353-A/2009 de 3 de Abril, considera-se presentemente este instrumento adequado. No entanto, a majoração prevista no incentivo para os projectos alinhados com estratégias de eficiência colectiva (5%) está abaixo do valor inicialmente divulgado (10%).

#### **4.2.4. SI Inovação - Sistema de Incentivos à Inovação**

Com as alterações introduzidas pela Portaria 353-C/2009 de 3 de Abril, considera-se presentemente este instrumento adequado.

#### **4.2.5. SIAC - Sistema de Apoio a Acções Colectivas**

Propõe-se alterar a limitação à elegibilidade de custos com pessoal técnico do(s) promotor(es) e de custos indirectos, actualmente limitada a 20% do total dos custos elegíveis de cada projecto.

Esta proposta prende-se com o facto de ser necessário um maior envolvimento por parte das estruturas de pessoal técnico dos promotores, componente essencial em processos de desenvolvimento que possam ser objecto de uma candidatura neste Sistema de Incentivos.

## 5. Anexo 1 – Lista de Projectos complementares identificados

N.º	Designação
1	PC1 - Solar Tiles - Desenvolvimento de Sistemas Solares Fotovoltaicos em Coberturas e Revestimentos Cerâmicos
2	PC2 - GreenWave - Sinterização de porcelanas por micro-ondas
3	PC3 - cBloco II - Técnicas e metodologias para a construção sustentável
4	PC4 - IsoSTile - Nova tecnologia de produção por prensagem isostática para telhas cerâmicas
5	PC5 - Revestimento Porcelânico Light
6	PC6 - Pavimentos radiantes de montagem rápida (Plug & Play)
7	PC7 - SenseTiles - Revestimentos multifuncionais
8	PC8 - Health Care Tiles - Revestimentos anti-bacteriano e Pavimento anti-stress
9	PC9 - Easyclean - Produtos Multifuncionais de Val. Acrescent. - Louça sanitária e utilit. de Fácil Limp.– com Nanomateriais
10	PC10 - SelfCleanTile – Revestimentos e Tratamentos - Superfícies Auto-limpantes
11	PC11 - Avaliação da sustentabilidade ambiental dos sectores produtivos do Habitat
12	PC12 - Avaliação da sustentabilidade dos processos e sistemas construtivos do Habitat
13	PC13 - Declarações Ambientais de Produtos
14	PC14 - Desenvolvimento de produtos para o habitat com novas funcionalidades
15	PC15 - Valorização intersectorial de resíduos no Desenvolvimento de eco-Produtos
16	PC16 - Gestão sustentável da água no Cluster Habitat
17	PC17 - Polióis de origem renovável para Produtos do habitat
18	PC18 - Desenvolvimento de revestimentos pozolânicos autoclavados para controlo para controlo passivo de ambientes
19	PC19 - Formação específica em sustentabilidade do Habitat
20	PC20 - Definição, desenvolvimento e produção de blocos de alvenaria de betão com incorporação de cortiça
21	PC21 - Aplicação de fibras de cânhamo em soluções acústicas e térmicas para uma Construção Sustentável
22	PC22 - Desenvolvimento de argamassas e betões com fibras naturais de cânhamo
23	PC23 - Sistema de escoramento para edifícios construídos em zonas históricas
24	PC24 - Desenvolvimento de ferramentas de Termografia para a detecção e caracterização de patologias em edifícios
25	PC25 - Argamassas de reabilitação com incorporação de resíduos de cerâmica
26	PC26 - Soluções sustentáveis para pavimentos de madeira de alto desempenho funcional
27	PC27 - Reparação de pavimentos fendilhados usando misturas betuminosas com fibras - estratégia sustentável para o aumento da sua durabilidade
28	PC28 - Implementação de um Sistema de Estimativa da Resistência in-situ de Estruturas de Betão recorrendo ao Método da Maturidade
29	PC29 - Implementação de um sistema de reciclagem de resíduos de construção e fabrico de betões com agregados reciclados
30	PC30 - Gestão sustentável de energia em edifícios, para a melhoria da qualidade ambiental interior, com integração inteligente de diferentes sistemas energéticos e vectores de energia
31	PC31 - Utilização de Estruturas Solares para o aquecimento e arrefecimento de edifícios no âmbito da Construção Sustentável
32	PC32 - Aquaroadpaint - Criação de uma nova tinta de marcação de estradas
33	PC33 - Análise de eficiência energética e da viabilidade de produção de energia no edifício sede da Lena Construções

## **6. Anexo 2 - Apresentação da Associação Plataforma para a Construção Sustentável**

(Entidade gestora do Cluster Habitat Sustentável)

### **6.1. Apresentação resumida**

A Plataforma para a Construção Sustentável é uma associação de direito privada sem fins lucrativos fundada por várias entidades com o intuito de dinamizar o cluster Habitat. Desenvolve um esforço permanente de adesão de associados nos eixos fundamentais do cluster Habitat (“Empresas”, “Centros de I&DT” e “Autarquias”). O crescimento foi notório, tendo-se atingido os 53 associados na assembleia-geral de 27/03/2009. Este esforço é importante para constituir parcerias úteis em termos dos processos de inovação e transferência de conhecimento tendo como mote a sustentabilidade do habitat.

Uma das actividades principais está relacionada com acções de divulgação para o cluster no domínio da sustentabilidade. Para além do espaço Internet ([www.centrohabitat.net](http://www.centrohabitat.net)) e da Newsletter, dois espaços de referência para o cluster Habitat Sustentável, também promove seminários temáticos para dar a conhecer o que a Plataforma e os seus associados podem e sabem fazer. Como exemplo, já realizou o seminário “A Sustentabilidade e a Reabilitação” em Aveiro, no dia 17 de Março de 2008.

Por outro lado, é de realçar o esforço na promoção e realização do Congresso de Inovação na Construção Sustentável (CINCOS’08), realizado na Curia nos dias 23, 24 e 25 de Outubro/2008. Este evento, que reuniu vários temas na área da sustentabilidade, congregou especialistas tanto a nível nacional como internacional e resultou na publicação de um livro de actas, editado pela Plataforma para a Construção Sustentável com o apoio da CCDR-C.

Este evento foi pensado para ser um fórum que, congregando diversas instituições, permitisse aos associados e outros mostrarem o que desenvolvem neste domínio e que competências têm disponíveis, numa óptica de promover parcerias úteis para a Inovação e Competitividade. Foi conseguido um nível de comunicações e participações (mais de 120) significativo para um primeiro evento, que se pretende com uma repetição periódica de 2 em 2 anos. O próximo, devidamente enquadrado na EEC do cluster Habitat Sustentável sucederá em 2010.

Outra tarefa importante da Plataforma é promover a inovação através da sustentabilidade do ambiente construído. Aqui o esforço centrou-se em promover a participação em projectos (QREN e outros programas) que, por um lado, permitam à Plataforma divulgar as competências dos seus associados e, por outro, garantir uma aprendizagem contínua em colaboração com as empresas, autarquias e demais instituições.

## 6.2. Lista de Associados (Abril de 2009)

n.º	Associado
1	UA - Universidade de Aveiro
2	CTCV - Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro
3	ISEC - Instituto Superior de Engenharia de Coimbra
4	IPT - Instituto Politécnico de Tomar
5	CITEVE - Centro Tecnológico das Indústrias Têxtil e do Vestuário de Portugal
6	APFAC - Associação Portuguesa Fabricantes de Argamassas de Construção
7	UTAD - Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
8	WRC – Agência de Desenvolvimento Regional SA
9	FCTUC – FCT da Universidade de Coimbra
10	APCMC- Associação Portuguesa Comerciantes de Materiais de Construção
11	RAIZ - Instituto de Investigação da Floresta e Papel
12	IST - Instituto Superior Técnico
13	AICCOPN - Associação dos Industriais da Construção Civil e Obras Públicas
14	APICER - Associação Portuguesa da Indústria de Cerâmica
15	IHRU - Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana
16	CMM - Associação Portuguesa de Construção Metálica e Mista
17	FFCTUNL – Fundação da Fac.de Ciências e Tecn. da Univ. Nova de Lisboa
18	CVR – Centro de Valorização de Resíduos
19	AveiroDomus - Associação para o Desenvolvimento da Casa do Futuro
20	ANIPB – Associação Nacional Indústrias de Pré-fabricação em Betão
21	UMinho - Universidade do Minho
22	CEVALOR- Centro Tecn. para Aprov. e Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais
23	ISEP – Instituto Superior de Engenharia do Porto
24	APEB – Assoc. Portuguesa de Empresas de Betão Pronto
25	VIDROLOGIC - Gestão de Resíduos e Ambiente
26	DIERA - Fábrica de revestimentos , colas e Tintas, Lda
27	Celticerâmica - Indústria Cerâmica Portuguesa ,SA
28	Euroviga - Pré Fabricados ,SA
29	FEUP – Fac. Engª da Univ. Porto
30	ITeCons – Instituto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico em Ciências da Construção
31	IPVC – Inst. Politécnico Viana do Castelo
32	SGS - Sociedade Geral de Superintendência, SA
33	OZ - Diagnóstico Levant. e Ctrolo de Qualidade em Estrut. e Fundações, Lda
34	INOI – Chamartín Imobiliária
35	Eco Choice,SA
36	Lanik PT Engenharia, Lda
37	Termolan - isolamentos Termo Acústicos ,SA
38	Recer- Indústria de Revestimentos Cerâmicos,SA
39	Mota -Engil Engenharia.SA
40	Mesquita Madeira
41	Protoconcept
42	ADENE- Agência para a Energia
43	Sustentare- Consultadoria em Sustentabilidade,Lda

44	Câmara Municipal de Estarreja
45	Câmara Municipal de Anadia
46	Câmara Municipal de Oliveira de Azemeis
47	Rar Imobiliária,S.A
48	Extrusal, S.A
49	Ecowyn ,Lda
50	Universidade do Algarve
51	BioHabitat
52	CEIFA-Ambiente
53	Oliveira & Irmão, SA

### **6.3. Dados da Associação**

Plataforma para a Construção Sustentável

Curia Tecnoparque, 3780-544 Tamengos

NIF 508242339

Tel. 234370049 fax 234370094 tlm 910353974/57

Email: [centrohabitat@centrohabitat.net](mailto:centrohabitat@centrohabitat.net)

url: <http://www.centrohabitat.net>

## 7. Anexo 3 – Plano de investimento dos Projectos âncora (conforme ficheiro Excel)

### 7.1. Projecto Âncora 1 - Centro de Conhecimento em Materiais para a Construção Sustentável

Projecto Âncora 1 - Centro de Conhecimento em Materiais para a Construção Sustentável

Plano de Investimentos por Rubrica

Financiamento: Sistema de Apoio a Infra-estruturas Científicas e Tecnológicas - Programa Operacional Regional do Centro

Rubricas de Investimento	2009	2010	2011	Total	%
<b>Despesas de Capital/Imobilizações corpóreas</b>					
Terrenos				- €	
Edifícios	300.000,00 €	800.000,00 €	200.000,00 €	<b>1.300.000,00 €</b>	29%
Outras Construções		170.000,00 €	190.000,00 €	<b>360.000,00 €</b>	8%
Equipamento de transporte e movimentação		37.000,00 €		<b>37.000,00 €</b>	1%
Equipamento informático	8.000,00 €	12.000,00 €	10.000,00 €	<b>30.000,00 €</b>	1%
Maquinaria e outro equipamento científico e laboratorial		330.000,00 €	550.000,00 €	<b>880.000,00 €</b>	19%
Outros investimentos	30.000,00 €	130.000,00 €	100.000,00 €	<b>260.000,00 €</b>	6%
<b>Total Investimento corpóreo</b>	<b>338.000,00 €</b>	<b>1.479.000,00 €</b>	<b>1.050.000,00 €</b>	<b>2.867.000,00 €</b>	<b>63%</b>
				- €	
<b>Despesas correntes/Imobilizações incorpóreas</b>				- €	
Pessoal	226.000,00 €	691.000,00 €	470.000,00 €	<b>1.387.000,00 €</b>	31%
Aquisição de bens				- €	
Estudos projectos e consultoria	60.000,00 €	15.000,00 €	5.000,00 €	<b>80.000,00 €</b>	2%
Aquisição de "software"	5.000,00 €	7.000,00 €	3.000,00 €	<b>15.000,00 €</b>	0%
Informação e Publicidade	2.500,00 €	6.500,00 €	10.000,00 €	<b>19.000,00 €</b>	0%
Aquisição de outros serviços	4.000,00 €	12.000,00 €	8.000,00 €	<b>24.000,00 €</b>	1%
Outras despesas incorpóreas	30.000,00 €	75.000,00 €	50.000,00 €	<b>155.000,00 €</b>	3%
<b>Total investimento incorpóreo</b>	<b>327.500,00 €</b>	<b>806.500,00 €</b>	<b>546.000,00 €</b>	<b>1.680.000,00 €</b>	<b>37%</b>
<b>TOTAL INVESTIMENTO ELEGÍVEL</b>	<b>665.500,00 €</b>	<b>2.285.500,00 €</b>	<b>1.596.000,00 €</b>	<b>4.547.000,00 €</b>	<b>100%</b>

## 7.2. Projecto Âncora 2 - Pólo de Conhecimento em Tecnologias da Construção Sustentável

### Projecto Âncora 2 - Pólo de Conhecimento em Tecnologias da Construção Sustentável

#### Plano de Investimentos por Rubrica

Financiamento: Sistema de Apoio a Infra-estruturas Científicas e Tecnológicas - Programa Operacional Regional do Centro

Rubricas de Investimento	2009	2010	2011	Total	%
<b>Despesas de Capital/Imobilizações corpóreas</b>					
Terrenos				- €	
Edifícios				- €	0%
Outras Construções	40.000,00 €	20.000,00 €	20.000,00 €	80.000,00 €	5%
Equipamento de transporte				- €	0%
Equipamento informático	20.000,00 €	40.000,00 €	20.000,00 €	80.000,00 €	5%
Maquinaria e outro equipamento	250.000,00 €	500.000,00 €	200.000,00 €	950.000,00 €	63%
Outros investimentos				- €	0%
<b>Total Investimento corpóreo</b>	<b>310.000,00 €</b>	<b>560.000,00 €</b>	<b>240.000,00 €</b>	<b>1.110.000,00 €</b>	<b>74%</b>
				- €	
<b>Despesas correntes/Imobilizações incorpóreas</b>				- €	
Pessoal	20.000,00 €	40.000,00 €	30.000,00 €	90.000,00 €	6%
Aquisição de bens	15.000,00 €	20.000,00 €	20.000,00 €	55.000,00 €	
Estudos projectos e consultoria				- €	0%
Aquisição de "software"	15.000,00 €	35.000,00 €	25.000,00 €	75.000,00 €	5%
Informação e Publicidade	10.000,00 €	30.000,00 €	10.000,00 €	50.000,00 €	3%
Aquisição de outros serviços	10.000,00 €	20.000,00 €	10.000,00 €	40.000,00 €	3%
Outras despesas incorpóreas	20.000,00 €	35.000,00 €	25.000,00 €	80.000,00 €	5%
<b>Total investimento incorpóreo</b>	<b>90.000,00 €</b>	<b>180.000,00 €</b>	<b>120.000,00 €</b>	<b>390.000,00 €</b>	<b>26%</b>
<b>TOTAL INVESTIMENTO ELEGÍVEL</b>	<b>400.000,00 €</b>	<b>740.000,00 €</b>	<b>360.000,00 €</b>	<b>1.500.000,00 €</b>	<b>100%</b>

### 7.3. Projecto Âncora 3 - Centro de Competências para a Sustentabilidade do Habitat

#### Projecto Âncora 3 - Centro de Competências para a Sustentabilidade do Habitat

##### Plano de Investimentos por Rubrica

Financiamento: SIAC - Sistema de Apoio a Acções Colectivas

Rubricas de Investimento	2009	2010	2011	Total	%
Estudos, pesquisas e diagnósticos	6.000,00 €	27.200,00 €	9.100,00 €	42.300,00 €	9%
Aquisição de serviços a terceiros	30.000,00 €	99.800,00 €	78.000,00 €	207.800,00 €	42%
Aquisição de equipamento informático	2.000,00 €	1.000,00 €		3.000,00 €	1%
Aquisição de software		1.000,00 €		1.000,00 €	0%
Despesas com a promoção e divulgação do projecto	5.000,00 €	20.000,00 €	20.000,00 €	45.000,00 €	9%
Deslocações e estadas	4.050,00 €	24.200,00 €	20.400,00 €	48.650,00 €	10%
Despesas com a implementação de acções de sensibilização, informação e demonstração		15.000,00 €	15.000,00 €	30.000,00 €	6%
Despesas com a participação em organizações internacionais		4.000,00 €	2.000,00 €	6.000,00 €	1%
Despesas com a aquisição de conteúdos e informação especializada	1.450,00 €	2.800,00 €	1.000,00 €	5.250,00 €	1%
Despesas com a intervenção dos TOCs/ROCs	500,00 €	1.000,00 €	1.500,00 €	3.000,00 €	1%
Despesas com pessoal técnico do(s) promotor(es)	12.250,00 €	49.000,00 €	36.750,00 €	98.000,00 €	20%
Imputação de custos indirectos				- €	0%
<b>TOTAL</b>	<b>61.250,00 €</b>	<b>245.000,00 €</b>	<b>183.750,00 €</b>	<b>490.000,00 €</b>	<b>100%</b>