

“Estudo piloto sobre sinergias entre temas, prioridades e grupos de trabalho do Cluster Produtech e do Cluster Habitat Sustentável”



Promotor:

PRODUTECH - Associação para as Tecnologias de Produção Sustentável
Entidade gestora do **Cluster PRODUTECH**

Autoria:

Associação Plataforma para a Construção Sustentável
Entidade gestora do **Cluster Habitat Sustentável**

(Setembro/2019)

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional

Índice

1. Enquadramento e Objetivos do Estudo Piloto	1
2. Metodologia	3
3. Análise Comparada dos Eixos e Temas Estratégicos dos Clusters Produtech e Habitat Sustentável	4
3.1. Eixos estratégicos do Cluster PRODUTECH	4
3.2. Eixos estratégicos do Cluster Habitat Sustentável	7
3.3. Análise comparada dos eixos estratégicos.....	9
4. Oportunidades e Sinergias Intercluster	11
4.1. Quadro de oportunidades intercluster	11
4.2. Recomendações	12
5. Considerações Finais	14
6. Referências	15
ANEXO I – Programa de Ação do Cluster PRODUTECH	16
ANEXO II – Programa de Ação do Cluster HABITAT SUSTENTÁVEL.....	22

1. Enquadramento e Objetivos do Estudo Piloto

O **PRODUTECH** – Polo das Tecnologias de Produção, enquanto Cluster de Competitividade, é uma iniciativa em rede liderada pela fileira das tecnologias de produção, integrando empresas diversas que desenvolvem e comercializam produtos e serviços para responder a desafios de competitividade, sustentabilidade e internacionalização da indústria transformadora. Estes desafios são abordados com a ajuda de entidades do sistema científico-tecnológico e as empresas da fileira das tecnologias de produção (fabricantes de máquinas, equipamentos e sistemas, integradores de sistemas e de desenvolvimento de aplicações informáticas, empresas de engenharia e consultoria industrial, entre outras). Nesta abordagem é também de realçar a procura sistemática pela PRODUTECH da cooperação intercluster, ou seja, da cooperação com entidades de outras cadeias de valor, nomeadamente, aquelas com uma indústria transformadora capaz de receber e usar as soluções desenvolvidas, em parceria, pelas entidades da sua própria fileira.

O **enquadramento** deste estudo piloto surge, entre outras razões, da necessidade de se ter uma indústria transformadora forte perante as ameaças e desafios do mercado global o que exige uma permanente transformação e aposta na inovação nos diferentes setores tradicionais ou emergentes. Assiste-se hoje a uma revolução industrial liderada, por exemplo, pela transformação digital em toda a extensão das diversas cadeias de valor e que exigem de quem produz máquinas, equipamentos e sistemas e de quem os recebe (setores-alvo) uma atualização e qualificação permanente dos seus recursos materiais e humanos.

Constitui-se assim como um mote importante para este estudo piloto, a procura por parte da PRODUTECH dos desafios específicos e das sinergias possíveis que possam existir junto a outros setores relevantes da indústria transformadora integrados noutras cadeias de valor como, por exemplo, os setores da indústria afetos aos materiais de construção do nosso habitat. Neste contexto é de realçar que o programa de ação da PRODUTECH tem como um dos 4 vetores estratégicos a mobilização para a inovação de fronteira na sua fileira, integrando para tal a cooperação estratégica entre as empresas da fileira com outros *stakeholders* de setores utilizadores numa lógica de fertilização cruzada (intersectorial e intercluster) e com o envolvimento de centros de I&DT de suporte sempre que necessário no desenvolvimento de projetos estruturantes e outras ações.

Sintetizando, foi neste enquadramento que a PRODUTECH entendeu ser relevante efetuar um Estudo Piloto de oportunidades e sinergias que pudessem emergir da análise comparativa dos

eixos e prioridades estratégicas de fileiras adjacentes à das tecnologias de produção, nomeadamente, uma percecionada com elevado potencial e que encerra a cadeia de valor do Habitat.

Este foco traduziu-se na elaboração de um estudo piloto cujo **objetivo** principal se centra na avaliação das sinergias entre os temas e eixos estratégicos do Cluster Produtech e do Cluster Habitat Sustentável com o intuito de identificar as oportunidades de colaboração para a inovação e negócios entre as duas cadeias de valor e também o potencial de lançamento de grupos de trabalho (*focus groups*) que visem efetivar iniciativas coletivas e colaborativas intercluster.

Neste sentido, este trabalho resulta do convite lançado pela entidade gestora do Cluster PRODUTECH no âmbito do seu projeto de dinamização do Cluster (*SIAC nº 27544*), cofinanciado pelo COMPETE2020, PORTUGAL2020 e a União Europeia.

2. Metodologia

Este trabalho teve um quadro de execução como definido no caderno de encargos estabelecido pela PRODUTECH. De modo a cumprir com os objetivos efetuou-se o trabalho seguindo uma metodologia de que aqui se destacam alguns aspetos estruturantes:

- Este Estudo Piloto foi pensado e realizado de modo a sintetizar a avaliação de sinergias entre temas, prioridades e grupos de trabalho da Produtech em confronto com os temas, prioridades e grupos de trabalho do Cluster Habitat Sustentável. Esta tarefa envolveu, numa primeira fase, um trabalho de pesquisa prévia e análise focada sobre as sinergias possíveis destas duas cadeias de valor e efetuada a partir da interação entre as estruturas de gestão dos referidos Clusters. Numa segunda fase, este Estudo procurou identificar as oportunidades de colaboração intercluster numa lógica de inovação e de negócios, procurando conduzir a iniciativas coletivas das duas cadeias de valor. Para esta identificação foi muito relevante a análise comparada dos planos de ação estratégicos dos dois clusters seguida de discussão estruturada com stakeholders dos dois clusters.
- Deste modo, durante a realização deste estudo, foi constituído um grupo intercluster de acompanhamento que se reuniu como previsto durante a execução do trabalho. A identificação de prioridades e a referida discussão das áreas prioritárias foi alvo de discussão neste grupo de acompanhamento. Foram aqui incluídos *stakeholders* associados relevantes.
- Por fim, ficou agendada com a PRODUTECH, como previsto, uma ação de divulgação dos resultados do estudo aos associados interessados dos dois clusters com base no relatório final de síntese dos trabalhos realizados, que corporiza este Estudo Piloto.

3. Análise Comparada dos Eixos e Temas Estratégicos dos Clusters

Produtech e Habitat Sustentável

Com base nos Planos de Ação Estratégicos dos dois Clusters de Competitividade, PRODUTECH e Cluster Habitat Sustentável [1,2], e após validação com o grupo de acompanhamento deste Estudo Piloto, apresenta-se aqui uma síntese dos eixos estratégicos, detalhados nos anexos I e II, que estabelecem nestes dois Clusters prioridades de mobilização para a inovação e os negócios das suas fileiras.

3.1. Eixos estratégicos do Cluster PRODUTECH

O programa de ação do Cluster **PRODUTECH** [1] assenta em 4 vetores de intervenção estratégica:

- (1) *Crescimento, consolidação e qualificação da base empresarial da fileira* – onde se destaca a promoção da cooperação entre empresas e a articulação com outros *stakeholders* para a dinamização de projetos e outras iniciativas;
- (2) *Reforço da visibilidade e da internacionalização da fileira* – que integra as ações de reforço da visibilidade da fileira e da sua internacionalização, tentando inseri-la nas cadeias globais de fornecimento;
- (3) *Promoção do acesso a informação estratégica na fileira* – pensado para promover serviços e iniciativas para a capacitação da fileira, com base na informação, inteligência estratégica e desenvolvimento de conhecimento em domínios fundamentais para a fileira;
- (4) *Mobilização para a I&D+i de fronteira na fileira* – pretendendo aprofundar a cooperação estratégica entre as empresas da fileira e outros *stakeholders* (setores utilizadores e complementares, entidades de sistema I&i, entre outros agentes relevantes) e promovendo neste esforço a fertilização cruzada (interclusterização) para valorização da fileira.

Estes 4 vetores estão corporizados num conjunto de 10 projetos estruturantes do Cluster PRODUTECH, de natureza colaborativa, complementados por um conjunto de atividades do próprio cluster. Estes projetos estruturantes são entendidos como eixos prioritários de mobilização de projetos nos domínios da I&D, Inovação, Demonstração e Difusão tendo sido elencados 10 eixos, que se apresentam no quadro 1 numa primeira visão de síntese da

estratégia, resultante também da explicitação pelos *stakeholders* presentes no grupo de acompanhamento deste Estudo Piloto.

Quadro 1: Eixos prioritários estratégicos do Cluster PRODUTECH

Eixos Prioritários da PRODUTECH
<p>1. Sistemas de produção (SP) inteligentes e adaptativos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicável a indústrias de processo e produto; - Desenvolver capacidades de monitorização contínua e de gestão de dados – para a melhoria/otimização de processos; - Aumento de autonomia e inteligência dos SP (<i>smart boxes</i>);
<p>2. Soluções organizacionais para a melhoria contínua</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver ou aplicar soluções organizacionais e de automação/robótica (com princípios de <i>LEAN manufacturing</i>); - Desenvolver estratégias organizacionais que melhorem a produtividade; - Integração de <i>Value Stream Mapping</i> e <i>Multi-Layer Stream Mapping</i>;
<p>3. Sistemas de produção (SP) em rede</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estimular a competitividade pela cooperação, conectividade, inteligência e interoperabilidade, etc.; - Desenvolver novas soluções de produção em rede; - Soluções inovadoras para os sistemas de suporte;
<p>4. Gestão de operações e logística</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soluções de simulação de processos produtivos (layouts e eficiência); - Novos modelos e planeamento; - LEAN para a indústria 4.0;
<p>5. Sistemas para produção customizada</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produção customizada para fábricas inteligentes; - Microfábricas com tecnologias híbridas;
<p>6. Novos processos e tecnologias de produção avançadas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maior intensidade tecnológica nos SP; - Novas soluções baseadas em 3D-printing e processamento por laser; - Monitorização online de técnicas avançadas de fabrico;
<p>7. Sustentabilidade e eficiência de recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soluções de eficiência de recursos – converter desperdícios em dinheiro/valor; - Desenvolver monitorização contínua e sistemas de apoio à decisão; - Tecnologias/soluções para a integração de fontes de energia renováveis nos processos industriais;
<p>8. Ferramentas avançadas e inovadoras para desenvolvimento de Produtos, Processos e Sistemas (PPS) na indústria</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver com base em LEAN management; - Desenvolver abordagens do tipo “Design-for-X”;
<p>9. Simulação e otimização de sistemas produtivos (SP)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver sistemas de apoio à decisão; - Modelos virtuais e holísticos;
<p>10. Sistemas robóticos avançados</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criar sistemas robóticos adaptáveis; - Ensino rápido dos robôs; - Células robóticas flexíveis.

Após análise do plano de ação do Cluster, percebe-se que estes eixos prioritários da PRODUTECH se podem também organizar sistemicamente em 3 grandes grupos de ações relacionadas com:

- Desenvolvimento de Sistemas de Produção (Equipamentos, Processos e Serviços) – eixos 1, 5, 6, 8 e 10;
- Integração e conectividade dos Sistemas de Produção – eixo 3;
- Gestão dos Sistemas de Produção – eixos 2, 4, 7 e 9;

Finalmente, há também que considerar as interações entre estes diferentes eixos, tendo-se discutido com o grupo de acompanhamento alguns destes cruzamentos como, por exemplo, os que se podem ver na figura 1.

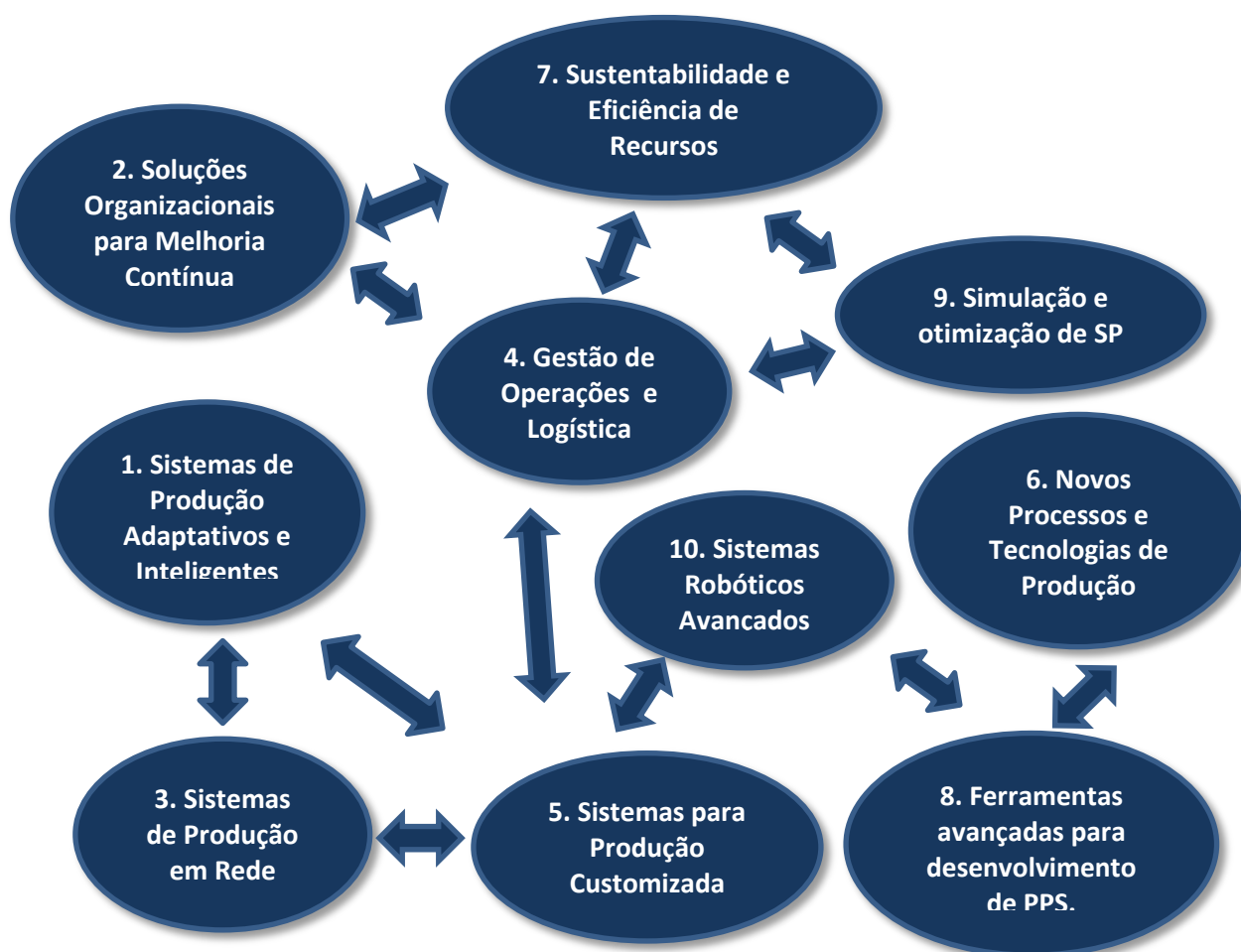


Figura 1: Interações entre os eixos prioritários do Cluster PRODUTECH

É ainda de salientar neste quadro estratégico duas iniciativas de interesse para a interação intercluster em que o Cluster PRODUTECH está fortemente envolvido. Estas iniciativas dizem respeito a dois *Digital Hubs*, que se caracterizam por:

i. iMan Norte Hub

A missão deste *Digital Innovation Hub for Customer-Driven Manufacturing @ Norte (iMan Norte Hub)* é fomentar a transformação digital das empresas industriais da Região Norte de Portugal (Norte) e estimular o respetivo ecossistema de inovação. Pretende fomentar a adoção e difusão de tecnologias avançadas de produção nas áreas de sistemas de produção ciber-físicos e robótica e robustecer ligações entre centros de investigação, centros tecnológicos, associações industriais, incubadoras, parques de ciência e tecnologia, empresas fornecedoras de tecnologia, empresas industriais, instituições de ensino superior e profissional e instituições governamentais [3].

ii. PRODUTECH DIH Platform

A missão da plataforma *Digital Innovation Hub* do Cluster PRODUTECH é promover a digitalização da indústria transformadora, pelo estabelecimento de uma massa crítica de capacidades, pela articulação e *networking* dos atores relevantes e pela estimulação do ecossistema, com vista ao reforço de serviços de suporte que possibilite e potencie a modernização da indústria. A plataforma tem uma abrangência nacional, compreendendo as dimensões regionais e os stakeholders relevantes, nomeadamente abarcando centros de competência, centros tecnológicos, associações industriais, provedores de soluções de tecnologias de produção, empresas de referência de setores utilizadores, PMEs, Start-ups e outras entidades, articulando no âmbito da sua atuação relacionamentos com entidades financiadoras, organismos técnicos (regionais e nacionais), agências públicas e outros atores, nos domínios do financiamento da inovação e desenvolvimento empresarial [4].

3.2. Eixos estratégicos do Cluster Habitat Sustentável

O programa de ação do **Cluster Habitat Sustentável** [2] tem por objetivo dinamizar a cadeia de valor do Habitat, cliente de grande potencial para a cadeia de valor das tecnologias da produção. Esta cadeia de valor caracteriza-se por ser multi-fileira e multissetorial, englobando desde a fileira dos **materiais de construção** e os seus vários setores (cerâmica, vidro, pedra, materiais metálicos, materiais cimentícios, madeira e derivados, etc.), a fileira da **construção** (produtos e serviços de construção, engenharia e arquitetura, manutenção e gestão do

património edificado, etc.) e a do **imobiliário**, bem como outros setores (climatização, domótica, etc.) necessários à construção do nosso Habitat (edifícios, cidades, infraestruturas).

O Cluster Habitat Sustentável tem como um dos seus objetivos *criar sinergias no desenvolvimento de produtos e soluções integradas sustentáveis para o nosso Habitat* e, para tal, desenvolve um esforço permanente a constituir parcerias úteis em termos dos processos de inovação e transferência de conhecimento tendo como mote a sustentabilidade do Habitat. Procura assim **promover a inovação através da sustentabilidade**, apoiando projetos ou outras iniciativas que reforcem o carácter demonstrador dos conceitos que animam a sua Estratégia. Este apoio pode ter diversos formatos desde parcerias simples, divulgação de atividades e competências, projetos de inovação nacionais e internacionais que, por um lado, permitam divulgar as competências dos seus associados e, por outro, garantir uma aprendizagem contínua em colaboração com empresas, centros de I&D, municípios e demais instituições. Também na sua estratégia assume carácter especial a colaboração com outros clusters representando cadeias de valor que podem ter um papel importante na inovação e competitividade das empresas da sua cadeia de valor.

Do seu programa de ação para o período 2017-2023 destacam-se na figura 2 os quatro vetores ou áreas estruturantes dedicados aos “Territórios e Cidades Sustentáveis”, à “Eficiência no uso de recursos”, ao “Desenvolvimento de produtos sustentáveis” e à “Internacionalização”.

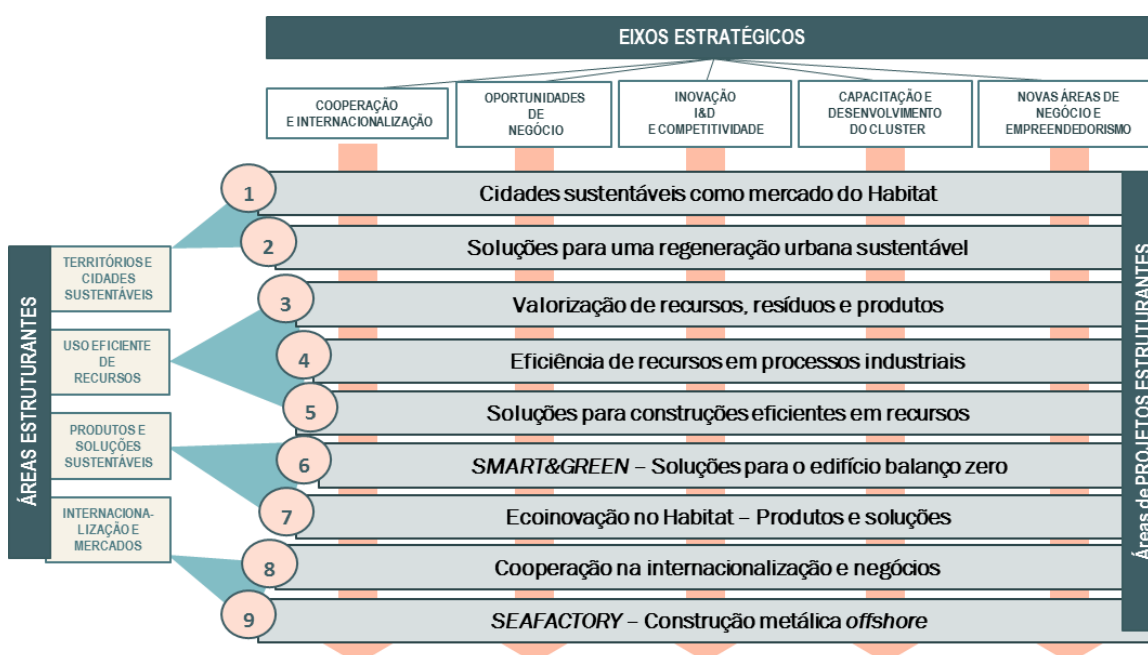


Figura 2: Áreas estruturantes e eixos prioritários do Cluster Habitat Sustentável

Nestas áreas desenvolvem-se esforços e iniciativas ligadas à cooperação e internacionalização, à criação de oportunidades de negócios, à inovação e competitividade, à capacitação e qualificação e à procura de novas áreas de negócio e apoio ao empreendedorismo. Foram destas áreas estruturantes que se desenharam um conjunto de eixos estratégicos ou projetos estruturantes para dinamizar a cadeia de valor do habitat na procura de maior competitividade.

Estes projetos têm como um dos locais privilegiados de mobilização e dinamização os Grupos de Trabalho ativos no Cluster, a saber, o dos “Territórios e Cidades Sustentáveis”, o da “Economia Circular”, o da “Transformação Digital na Indústria” e o da “Internacionalização e Negócios” (figura 3).

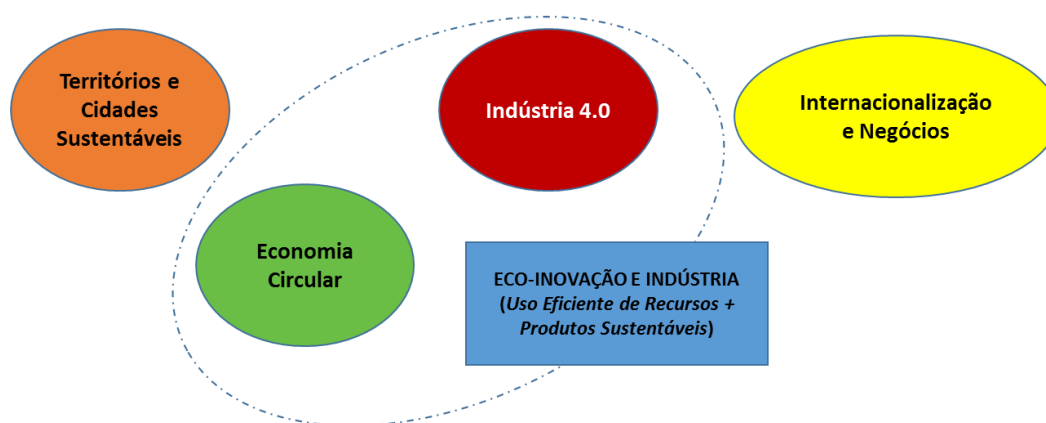


Figura 3: Grupos de trabalho ativos no Cluster Habitat Sustentável

Estes Grupos reúnem os Associados trimestralmente, para desenvolvimento de ações colaborativas (projetos, negócios, seminários, entre outras), dentro e fora do Cluster, pelo que serão o palco ideal para a colaboração e interação que aqui se perspetiva com o Cluster PRODUTECH e seus associados.

3.3. Análise comparada dos eixos estratégicos

De modo a despoletar a interação intercluster, iniciada com base na discussão no Grupo de Acompanhamento deste trabalho, sobre as potenciais sinergias e interesses de cooperação dos 2 Clusters e mobilizar o que será o embrião de *focus groups* futuros, verifica-se que numa primeira análise:

- Existem Áreas/Eixos em que as soluções desenvolvidas ou a desenvolver pela cadeia de valor da PRODUTECH podem interessar e beneficiar entidades da indústria

transformadora (processos e produtos) mas também entidades do SCTN, numa lógica de suporte à indústria, quer participando como “*test beds*” no esforço do I&D+i, quer incorporando as soluções desenvolvidas nos sistemas produtivos ou gerando *outputs* na cadeia de valor do Habitat;

- Sem prejuízo de maior detalhe resultante do diálogo permanente a estabelecer entre os 2 clusters, percebe-se como relevantes alguns “pontos de encontro” (*sinergias*) resultantes das ideias expressas nos Eixos/Projetos Estruturantes de ambos os clusters, atrás sumarizados;
- Temas nos Eixos que incorporam conceitos de Economia Circular, LEAN management, Sustentabilidade e Uso Eficiente de Recursos em Sistemas Produtivos, Tecnologias Avançadas em Processos, Produtos e Sistemas, Customização da Produção, Gestão de Operações e Logística bem como a Simulação e Otimização de SP, são temas capazes de reunir o desejado interesse e parcerias em iniciativas diversas, envolvendo entidades dos dois Clusters;
- Especificamente, esta análise comparativa aponta para sinergias óbvias entre os eixos 3, 4, 5 e 7 do Cluster Habitat Sustentável com o eixo 7 (sustentabilidade e eficiência de recursos) do Cluster PRODUTECH; Por outro lado, encontram-se boas expectativas de colaboração entre os eixos 2, 6 e 7 da cadeia de valor do Habitat com os eixos 1, 4 e 6 da PRODUTECH com benefícios mútuos para as empresas de ambos os Clusters numa lógica de parceria ou de fornecedor-cliente.

4. Oportunidades e Sinergias Intercluster

4.1. Quadro de oportunidades intercluster

Para despoletar as oportunidades de inovação e negócios geradas pelas sinergias intercluster, considera-se fundamental haver uma forte interação técnica e científica com os grupos de trabalho focados pelo desenvolvimento de diversos projetos no âmbito da cooperação com empresas na perspetiva de desenvolvimento de produtos e processos mas também de oportunidades de negócios que se estabeleçam entre elas.

É de assinalar as interações frutuosas com o grupo de aconselhamento deste Estudo Piloto que, com base na discussão e troca de ideias, geraram uma colaboração efetiva durante este período (entre Maio e Julho/2019) dando origem a um projeto mobilizador de IDT (Aviso 14/SI/2019) intitulado *reBuildGreen* que contou com uma parceria entre empresas e centros de I&D dos dois clusters mais o Cluster TICE.PT. Este projeto aborda algumas ideias relativas à sustentabilidade e uso eficiente de recursos no património edificado e onde inputs do PRODUTECH se centram aspetos da digitalização e manutenção preditiva aplicada a edifícios trazendo uma mais-valia para entidades de ambos os clusters.

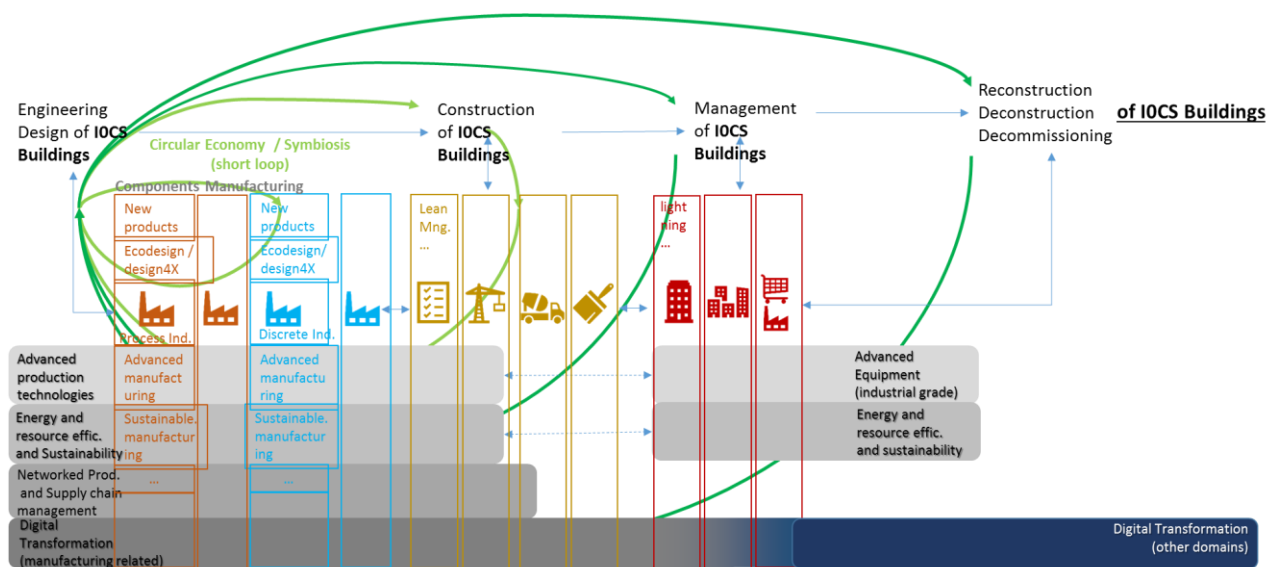


Figura 4: Proposta de interação para grupos de trabalho baseado na relação entre eixos estratégicos dos dois clusters (Conceito: *Lean engineering design for construction, use, management and decommissioning of Intelligent, 0 carbon foot-print, Circular Economy Sustainable Buildings - [Sustainable construction, management and decommissioning of IOCS Buildings]*)

Outras ideias complementares discutidas nas reuniões do grupo de acompanhamento deste Estudo Piloto, que se espelham no diagrama da figura 4, construído pela Produtech como

contributo para a interação dos eixos estratégicos permitem perspetivar outros projetos a desenvolver em co-promoção entre entidades dos dois Clusters.

Outro exemplo interessante para a cooperação intercluster, refere-se ao cruzamento entre os eixos conjugados 6 e 8 e ainda 1 e 3 da PRODUTECH com os eixos 2, 6 e 7 do HABITAT - Aqui a área das **novas tecnologias e processos** (do 3D-printing a sistemas de produção inteligentes e adaptativos) podem gerar um *Focus Group* intercluster específico a dinamizar projetos ou negócios.

É de esperar outras combinações interessantes a partir do momento em que empresas e entidades do SCTN presentes nos 2 clusters comecem a interagir com exemplos específicos ditados pelos seus interesses estratégicos e não apenas por sugestões “*top-down*” das equipas gestoras dos 2 clusters ou do grupo de acompanhamento entretanto formado durante este Estudo piloto. Em concreto, neste contexto, o eixo 1 da Produtech já fez chegar uma proposta específica que vai ser analisada no âmbito das candidaturas em co-promoção abertas 15/novembro (aviso 17/SI/2019). Adicionalmente outras propostas foram apresentadas nos domínios da interceção de tecnologias digital twin na gestão da manutenção de edifícios, do levantamento do potencial de simbiose industrial em edifícios e das metodologias lean aplicadas à construção numa perspetiva da digitalização, entre outras. Existe assim já trabalho em marcha que a execução deste Estudo Piloto conseguiu dinamizar ao interagir com diversos *stakeholders* de ambos os Clusters.

Os conceitos de Economia Circular, digitalização, BIM, LEAN management, Sustentabilidade e Uso Eficiente de Recursos em sistemas produtivos, as Tecnologias Avançadas em Processos, Produtos e Sistemas parecem ser o de maior potencial nesta relação entre eixos estratégicos e áreas prioritárias destas duas cadeias de valor no sentido de poderem despoletar oportunidades e sinergias intercluster.

4.2. Recomendações

Recomendam-se nesta secção algumas medidas que podem contribuir para alavancar as oportunidades e sinergias que resultem da cooperação das cadeias de valor representadas pelos dois clusters focados neste Estudo Piloto, nomeadamente:

- Participação convidada do Cluster PRODUTECH nas reuniões dos grupos de trabalho do Cluster Habitat Sustentável, da indústria 4.0 e da Economia Circular, onde se perspetivem discussões relacionadas com os domínios das tecnologias de produção;

- Promover a articulação entre os dois clusters no sentido da promoção de ações de demonstração de tecnologias de produção às fileiras do Cluster Habitat Sustentável (exemplo de ações: workshops PRODUTECH OPEN DAY INVERSO realizado no passado pelo Cluster PRODUTECH);
- Participação do Cluster PRODUTECH nas iniciativas de matchmaking promovidas pelo Cluster Habitat Sustentável ou inversamente (exemplo: *B2B meetingsHabitat*, organizados anualmente desde 2015);
- Envolver o Cluster Habitat Sustentável nas iniciativas dos *Digital Innovation Hubs* coordenados pela PRODUTECH enquanto ponto de acesso para as empresas da cadeia de valor aos serviços e projetos promovidos por estes DIHs;
- Ampliar a articulação entre os dois clusters na promoção de projetos de I&D e Inovação, que prevejam a participação de empresas da cadeia de valor do Cluster Habitat Sustentável interessadas enquanto utilizadoras e demonstradoras de tecnologias de produção inovadoras;
- Promover estudos e análises de detalhe subsequentes que venham a explorar os domínios de intersecção elencados para a concretização de *roadmaps* ou projetos conjuntos. Para tal, sugere-se manter a interação periódica entre as entidades gestoras dos dois clusters.

5. Considerações Finais

Considerou-se fundamental e muito relevante a interação havida a propósito deste Estudo Piloto com um grupo de *stakeholders*, presentes no grupo de acompanhamento e não só, pela perspectiva de oportunidades interessantes para a promoção de inovação mas também de oportunidades de negócios conjuntos, fatores relevantes para a competitividade das empresas. O diálogo entre as entidades gestoras e a moderação executada por elas com a sua rede permitiu acrescentar valor a esta identificação de sinergias.

Recomenda-se que o passo seguinte seja o de concretizar algumas destas ideias atrás referidas em projetos de co-promoção bem como agilizar mais reuniões entre grupos de trabalho com orientação específica não só a projetos nacionais ou europeus mas também orientados a negócio entre entidades das duas cadeias de valor. Contribuirá para este lançamento de atividades a realização de um workshop onde os resultados deste estudo Piloto vão ser divulgados e discutidos com associados de ambos os clusters. Este workshop está já agendado para se realizar com outras intervenções complementares que podem enriquecer o debate e as ações de cooperação intercluster futuras. Entenderam ambas as partes que este formato teria maior impacto e resultados do que a realização de uma mera sessão de divulgação de resultados apenas focada neste Estudo Piloto.

Há que salientar por último que a expectativa gerada por este Estudo foi grande nos diversos agentes que participaram neste processo pelo que se recomenda que deve ser efetuado o esforço subsequente para cobrir essas mesmas expectativas e concretizar algumas das ideias já discutidas como motores para a cooperação.

6. Referências

- [1] Programa de Ação Estratégica do Cluster PRODUTECH (2017-2023);
- [2] Programa de Ação Estratégica do Cluster Habitat Sustentável (2017-2023);
- [3] *iMan Norte Hub* - <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/digital-innovation-hubs-tool/-/dih/1535/view>; <https://www.imannortehub.com/>;
- [4] *PRODUTECH DIH Platform* - <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/digital-innovation-hubs-tool/-/dih/1345/view>; <http://www.produtech.org/>;

ANEXO I – Programa de Ação do Cluster PRODUTECH

Construído em 2015 pelos associados do cluster PRODUTECH o programa de ação estratégico, aprovado quando do reconhecimento do cluster pelo Governo Português em Fevereiro/2017, enquadra um conjunto de projetos estruturantes para o período 2017-2023. Tendo sido referido no corpo deste Estudo Piloto, este Anexo 1 pretende dar uma visão mais focada dos projetos estruturantes do Cluster, projeto a projeto de modo a que os leitores possam ter uma noção mais global do Plano estratégico e possam interpelar o Cluster na medida dos seus próprios interesses de desenvolvimento e inovação.

O plano de ação estratégico do Cluster PRODUTECH engloba 10 projetos estruturantes nos domínios da I&D, Inovação, Demonstração e Difusão (já nomeados no Quadro 1) que agora se explicitam individualmente de acordo com o que vem descrito no documento desenvolvido em 2015.

- **Projetos Estruturantes:**

- 1. Sistemas de Produção Inteligentes e Adaptativos**

Este eixo foca na preparação dos sistemas produtivos (SP) para o futuro, em termos de adaptabilidade a evolução de mercado e produção, de cooperação com outros sistemas e operadores. As prioridades de investigação focam-se em tecnologias ao nível da mecatrónica, monitorização e controlo, e ainda dasTIC.

O aumento de autonomia e de capacidades cognitivas dos SP, necessário para adaptação a novos ambientes de produção, requer a monitorização contínua da condição e desempenho destes, para desenvolver capacidades autónomas de diagnóstico e perceção de contexto, e para influenciar o aumento de desempenho e fiabilidade. A comunicação entre sistemas e operadores, através de interfaces intuitivos, de conteúdos adequados ao contexto, mobilidade e segurança das comunicações, são aspetos relevantes nos sistemas de futuro, inteligentes e adaptáveis.

O objetivo neste eixo é desenvolver capacidades de monitorização em contínuo dos equipamentos, para análise dos dados recolhidos e disponibilização da informação, a ser utilizada na otimização de processos, controlo de planeamento, manutenção e energia. A complexidade do sistema surge quando aos dados recolhidos do equipamento se adicionam os do processo, através da análise da qualidade do produto. O significativo acréscimo de

informação, contribuirá para desenvolver capacidades autónomas de diagnóstico, perceção de contexto e auto-otimização do equipamento e desta forma influir no aumento de desempenho e fiabilidade do sistema de produção.

2. Estratégias Organizacionais para Melhoria Contínua

Este eixo visa a adoção de práticas organizacionais e de auditoria, que aumentem a competitividade das empresas, contribuindo para a melhoria dos ambientes de chão de fábrica dinâmicos e do desempenho dos equipamentos (através de tecnologias de automatização) e potenciando o desenvolvimento de ferramentas informáticas de apoio à avaliação e controlo da produção.

Os desenvolvimentos incluirão estratégias de organização e motivação de equipas, a adequação de procedimentos/layouts (i.e. SMED, 5S), disponibilização de ferramentas de intervenção em equipamentos, a redução dos tempos não produtivos (i.e. VSM, MSM©), métodos de autocorreção e autoavaliação dos diversos setores e equipas, a criação de indicadores de desempenho (i.e. KPI) e a criação de elementos de automatização nas máquinas melhorem tempos de produção (e menos desperdício).

3. Sistemas de Produção em Rede

Hoje em dia, a colaboração entre empresas industriais, com a integração de novas soluções de produção em rede, é um fator essencial para o aumento de competitividade das suas operações diárias. As empresas de manufatura devem evitar implementar funcionalidades adicionais em cima dos pesados sistemas de *software* já existentes, devendo ser desenvolvidas soluções ágeis, de grande valor acrescentado, de funcionamento em tempo real, fáceis de utilizar e integrar, independentemente da plataforma.

A inovação deve concentrar-se na criação de empresas colaborativas onde as decisões, dentro da cadeia de valor holística, devem tomar-se "*on the fly*" independente da localização da empresa ou do respetivo responsável, através da adoção de aplicações de manufatura móveis, fáceis de utilizar e inovadoras.

O desenvolvimento passa por se atingir um conjunto de objetivos que incluem: - Colaboração; Conectividade; Mobilidade; Inteligência; Interoperabilidade; Adaptabilidade; Sensing (enterprise); Logística e transporte inteligente.

4. Gestão de Operações e Logística

Na indústria transformadora a flexibilidade, a customização, o alto valor acrescentado são chave para a diferenciação. A competitividade das empresas relaciona-se com a eficiência dos sistemas de produção (SP), com a rapidez que se consegue reagir e adaptar-se a novos desafios de produção de baixo volume, customização, rapidez de resposta e capacidade de produção em rede. A emergência dos sistemas ciber-físicos, de sistemas inteligentes e de novos produtos representam novos desafios à conceção e exploração dos SP. O ciclo de vida dos SP assume um papel fundamental em toda a sua dimensão na diferenciação e na capacidade das empresas evoluírem os SP para patamares cada vez mais avançados e eficientes. Aqui, a gestão de operações e logística assume um papel preponderante na definição de uma estratégia assertiva no mercado competitivo.

Prevê-se o desenvolvimento de soluções avançadas de desenho, gestão, avaliação e melhoria de sistemas de produção orientados ao cliente e aos conceitos da Indústria 4.0 envolvendo os modelos de organização dos SP, o planeamento avançado e Gestão de Operações para baixos volumes e alto mix de produção bem como de ferramentas LEAN 4.0 bem como a introdução de IoT e sistemas ciber-físicos para avaliar o desempenho dos SP.

5. Sistemas para Produção Customizada

O paradigma da produção tem evoluído da produção em massa de produtos normalizados à produção de produtos altamente customizados, dirigidos a nichos de clientes com requisitos muito específicos ou até mesmo à produção especializada para cada cliente.

As fábricas inteligentes, que produzirão os produtos inteligentes, necessitam de SP também inteligentes. A passagem do atual paradigma para o paradigma da Indústria 4.0 não será disruptivo, sendo necessário para a grande maioria das empresas encontrar vias de transição. Este eixo pretende dar um contributo significativo para que essa transição possa ser feita de forma evolutiva, desenvolvendo um conjunto de bens de equipamento que possam ser integrados nos atuais SP, dotando-os de inteligência.

Este eixo propõe-se desenvolver 3 tipos de tecnologias de produção dedicados à manufatura customizada:

- Microfábricas com tecnologias de produção híbridas;
- Células de fabrico robotizadas, flexíveis e adaptáveis;
- Sistemas autoguiados de movimentação de materiais.

Todas estas tecnologias serão concebidas numa lógica de utilização “add-on” para poderem ser adicionadas ao SP atuais.

6. Processos e Tecnologias de Produção Avançada - Novos SP

O desenvolvimento de inovadores e avançados SP está dependente do conhecimento e domínio de tecnologias denominadas de Tecnologias Facilitadoras Essenciais. As competências avançadas em TFE são estrategicamente importantes porque permitem o surgimento de novos produtos e serviços e a reestruturação de processos industriais necessários para modernizar a indústria e para garantir a investigação, desenvolvimento e inovação de base nacional e europeia.

As empresas necessitam de um fluxo de novos conhecimentos base em tecnologias avançadas para poderem elevar o nível competitivo dos seus produtos. Esta incorporação de tecnologias não deve ser exclusivamente baseada em soluções de mercado mas preferencialmente em conhecimento endogeneizado em processos de I&D e Inovação dinamizados num ambiente próximo ou pelas próprias empresas.

Assim, este eixo tem como objetivo fomentar o potencial desenvolvimento de inovadores e avançados sistemas de produção nas empresas do sector através da endogeneização de conhecimentos relativos a tecnologias facilitadoras essenciais.

7. Sustentabilidade e Eficiência dos Recursos dos Sistemas de Produção (SP)

Este eixo da sustentabilidade e eficiência de recursos dos SP surge da necessidade de desenvolver e implementar metodologias e ferramentas avançadas e transversais, assim como tecnologias que visem o aumento da eficiência dos SP, em termos de uso de recursos e de eficiência energética. A otimização na utilização de recursos naturais e matérias-primas é uma necessidade clara para o aumento de competitividade da indústria nacional. Na perspetiva do desenvolvimento sustentável e através da inovação e da valorização económica dos processos, este eixo visa também fomentar o crescimento verde, que tem por base a integração de sistemas energéticos eficientes, a avaliação e melhoria da eficiência dos processos e a integração dos principais conceitos de simbiose industrial.

Entre outros objetivos, destacam-se neste eixo o desenvolvimento de novas metodologias de apoio à decisão, a integração de tecnologias com base em fontes de energias renováveis para os processos e a introdução de ferramentas para a rotulagem energética e ambiental de sistemas, equipamentos e produtos.

8. Ferramentas Inovadoras para o Desenvolvimento de Produtos, Sistemas e Serviços

O desenvolvimento de novos produtos e equipamentos assume-se cada vez mais como uma prioridade fundamental para a geração de valor acrescentado nas empresas, transformando o conhecimento e a experiência em bens transacionáveis e exportáveis de elevada incorporação tecnológica e perceção de valor num ambiente de concorrência internacional.

Assim, é de grande pertinência a criação e adoção de abordagens de desenvolvimento de produtos e a sua própria gestão que estejam adaptadas às necessidades e constrangimentos das empresas da FTP (*Fileira das Tecnologias de Produção*) nacionais e internacionais que operem em setores de nicho, quer pela dimensão quer pela agilidade e rapidez de resposta que lhes está associado.

Pretende-se aqui o desenvolvimento de metodologias e ferramentas baseadas no conceito “*Lean management*”, dotando as empresas de capacidade para gerir o ciclo de vida do produto. Pretende-se também adaptar estratégias de “*Lean manufacturing*” e desenvolver conhecimento avançado de conceção de fabrico aditivo e desenvolver abordagens DfX (*Design-for-X*).

9. Simulação e Otimização de Sistemas de Produção

Cada vez mais, assume-se como crucial a utilização eficiente dos recursos, a necessidade de personalização dos produtos, e a flexibilização da produção, para que esta acomode rapidamente alterações de produto, processo e procura. Torna-se cada vez mais importante que o controlo dos sistemas de produção inclua informação dinâmica das linhas de produção, da fábrica e da cadeia de abastecimento, com o objetivo de fazer uma gestão eficiente e sustentável de todo o ciclo de vida destes sistemas.

Assim, propõe-se o desenvolvimento de uma plataforma, baseada em modelos de otimização e simulação, para o desenho e operação de SP flexíveis e de elevado desempenho. Pretende-se integrar as fases de desenho, implementação e operação destes sistemas, com o objetivo de reduzir o tempo de implementação e custos de operação ao longo do ciclo de vida.

O objetivo principal deste eixo consiste no desenvolvimento e implementação de sistemas de apoio à decisão, baseados em modelos de simulação e otimização, para o desenho e operação de SP.

Esperam-se obter metodologias e ferramentas de simulação, otimização e previsão, orientadas às fases de desenho e operação de sistemas produtivos flexíveis e de elevado desempenho.

Espera-se conseguir modelos virtuais e holísticos, que integrem a representação de sistemas automatizados, células de fabrico, linhas de produção, fábricas e redes logísticas, ao longo de todo o ciclo de vida dos produtos.

Finalmente, espera-se desenvolver interfaces entre os modelos virtuais e os sistemas reais, de forma a assegurar a monitorização em tempo real do estado do chão de fábrica, e a permitir o controlo e reconfiguração dos sistemas de produção.

10. Sistemas Robóticos Avançados

Neste eixo pretende-se agrupar os sistemas robotizados que contribuem para uma flexibilização e aumento da eficiência nas linhas de produção estando interligados a todo o sistema de informação e planeamento/monitorização da produção (SCADA-MES-ERP).

Nesse sentido pretende-se abordar:

-Células robotizadas de elevada flexibilidade, ou seja com reconfiguração rápida e adaptação automática a variações durante a produção e aplicáveis a pequenas séries.

-Plataformas móveis inovadoras, que possam responder aos novos desafios e que consigam cobrir as necessidades, logísticas ou outras, não só de grandes empresas mas também de PME e a custos apropriados às mesmas.

-Sistemas de sensorização e perceção para utilização em aplicações em robotizadas.

Os objetivos a atingir e os resultados a obter dentro de cada linha deste eixo estão diretamente ligados com o desenvolvimento de sistemas robóticos adaptados às necessidades dos sectores de atividade que apresentam baixos níveis de robotização (PMEs), de forma a aumentar a sua competitividade através da automação.

ANEXO II – Programa de Ação do Cluster HABITAT SUSTENTÁVEL

Construído em 2015 pelos associados do Cluster Habitat Sustentável o programa de ação estratégico, aprovado quando do reconhecimento do Cluster pelo Governo Português em Fevereiro/2017, enquadra um conjunto de projetos estruturantes para o período 2017-2023. Tendo sido referido no corpo deste Estudo Piloto, este Anexo 2 pretende dar uma visão mais focada dos projetos estruturantes do Cluster, projeto a projeto, de modo a que os leitores possam ter uma noção mais global do Plano estratégico e possam interpelar o Cluster na medida dos seus próprios interesses de desenvolvimento e inovação.

O plano de ação estratégico do Cluster Habitat Sustentável engloba também 9 projetos estruturantes (já nomeados na figura 2) que agora se explicitam individualmente de acordo com o que vem descrito no documento desenvolvido em 2015. O Programa de Ação do Cluster assenta num conjunto de temas e projetos estruturantes aliados a um conjunto de atividades de dinamização do cluster. Os diversos contributos dos associados do cluster foram agrupados em 4 grandes temas:

- Territórios e Cidades Sustentáveis;
- Uso Eficiente de Recursos;
- Produtos e Soluções Sustentáveis;
- Internacionalização e Mercados.

Em todos eles existiu a preocupação central de perspetivar as soluções que o cluster pode oferecer em função do que os mercados estão a comprar. Incluem-se aqui as cidades, infraestruturas e edifícios como mercados para o Habitat.

Ao nível do primeiro tema (Territórios e Cidades Sustentáveis) propõem-se 2 projetos estruturantes intitulados “Cidades sustentáveis como mercado do Habitat” e “Soluções para uma regeneração urbana sustentável”. O primeiro engloba parcerias destinadas à oferta de produtos e soluções inovadoras para o mercado internacional das cidades. O segundo pretende promover soluções do cluster específicas para o mercado da regeneração urbana.

O segundo tema estruturante (Uso eficiente de recursos) engloba os contributos para a economia verde ao nível do produto e processo industrial. A conservação e a renovação da indústria nacional tem aqui uma aposta em soluções industriais sustentáveis. Este tema agrega projetos estruturantes nas seguintes áreas: “Valorização de recursos, resíduos e produtos”, “Eficiência de recursos em processos industriais” e “Soluções para construções eficientes em

recursos”. Neste tema aborda-se a eficiência no uso de recursos ao nível das matérias-primas, recursos naturais e alternativos, dos processos de fabrico e de construção e finalmente no desempenho dos produtos acabados, mais uma vez na perspetiva de oferecer ao mercado soluções deste cluster.

O terceiro, no domínio da oferta de “Produtos e soluções sustentáveis” do cluster dá resposta aos desafios dos mercados. Dois projetos, “Smart&Green: Soluções para o edifício balanço zero” que aponta para a oferta de soluções para o edifício de balanço zero, exigência da diretiva europeia sobre o desempenho energético de edifícios a partir de 2020, e um outro que se intitula “EcoInovação no Habitat: produtos e soluções”, um projeto mobilizador de soluções únicas e competitivas para os mercados. Exigências do Regulamento Europeu de Produtos para a Construção coloca novos desafios ao desempenho ambiental dos produtos que devem ser aproveitados como oportunidades de eco-inovação (innovar pela sustentabilidade) para as empresas se diferenciarem nos mercados.

O quarto e último tema focaliza-se na “Internacionalização e Mercados”. É o tema que fomenta ações de cooperação na internacionalização e na criação de oportunidades de negócio em conjunto. Esta área apresenta-se com “Cooperação na internacionalização e negócios” e pretende afirmar o tal efeito de arrastamento desejável entre empresas, intersectorial e interfileiras. A aposta aqui são ações coletivas centradas na cooperação com o apoio de Competitive Intelligence, suportada por ações com redes internacionais, gerando negócios em rede e a identificação de novas áreas de negócio (empreendedorismo: spin-ins ou spin-offs). Ainda neste tema se enquadra um projeto estruturante mobilizador para um segmento de mercado de elevado valor para um conjunto de empresas no domínio da construção metálica e mista. Trata-se de plataformas offshore para exploração de recursos (“SEAFACORY - Construção metálica offshore”) e pretende capacitar o sector para este exigente segmento de mercado.

- **Projetos Estruturantes:**

1. Cidades sustentáveis como mercado do Habitat

Um projeto mobilizador de soluções inovadoras em termos de produtos, soluções e sistemas enquanto oferta diversificada do Cluster Habitat para as cidades como mercado potencial para esta cadeia de valor a nível nacional e internacional. A diferenciação da oferta portuguesa surge ligada ao conceito das cidades sustentáveis, inteligentes e inclusivas. Este projeto tem o

enfoque no desenvolvimento de soluções e produtos mas também no piloto a escala nacional, usando os municípios associados como teste em cidades de tipo e dimensões diversas. A valorização da oferta da indústria portuguesa é um dos aspetos a considerar no projeto, para além da integração das soluções e seus efeitos na sustentabilidade das cidades, como um dos motores do mercado Habitat. Conceitos atuais como o das 'low carbon cities' são inspiradores das referidas soluções.

O grande objetivo deste projeto é agrupar e desenvolver a oferta do Cluster Habitat e das suas diversas entidades para o mercado que as cidades representam nacional e internacionalmente. O desenvolvimento de soluções competitivas (materiais, produtos, sistemas) e com o elemento diferenciador centrado no seu grau de sustentabilidade é hoje fundamental para dar respostas ao que o mercado global exige tendo em conta os desafios correntes. Se no plano europeu, incluindo o nacional, o mercado tem um maior pendor para a reabilitação urbana, outros países com economias emergentes continuam a solicitar ações no domínio da construção nova e infraestruturas às que o cluster deve responder.

2. Cidades Soluções para uma regeneração urbana sustentável

Um projeto de natureza coletiva e colaborativa onde se pretende discutir, clarificar e promover a oferta existente no Cluster Habitat para soluções de regeneração urbana sustentável; mais uma vez, a visão da cidade como mercado potencial para a cadeia de valor. Este projeto complementa as iniciativas de desenvolvimento de soluções no projeto estruturante nº1, dando-lhe enquadramento em termos da oferta no Cluster para o mercado da reabilitação e ainda permitindo ser uma fonte de alavancagem de projetos neste domínio pela promoção de sinergias entre os participantes. Agrega soluções e atores especialistas em conservação e reabilitação do património edificado, produtores de materiais e sistemas, e até atores das áreas da gestão de cidades, do imobiliário e turismo, que podem ser motores de desenvolvimento de negócios, projetos e conceitos.

Este projeto tem como objetivo estabelecer e promover a oferta integrada do Cluster Habitat e das suas entidades para o mercado nacional e internacional da reabilitação urbana. Pensado como uma ação coletiva, para que se possa estruturar a oferta mas também desenvolver soluções e novas áreas de negócio em conjunto. Servirá de apoio ao projeto estruturante nº1 mas dará visibilidade ao que o Cluster Habitat e os seus agentes têm para oferecer neste

domínio. Pensa-se dinamizar algumas missões inversas mas também missões de benchmarking que possam ajudar os associados do cluster.

3. Valorização de recursos, resíduos e produtos

Este projeto aborda o uso eficiente de recursos na área das matérias-primas e produtos para o Habitat. A valorização é pensada de modo integrado em termos das matérias-primas naturais usadas pela indústria, dos resíduos gerados pela mesma desde o sector extrativo até ao transformador de materiais, e do sector da construção.

Os resíduos são pensados em termos da sua valorização como matérias-primas alternativas às naturais mas também na redução da sua geração nos processos. Aborda-se também a construção como um “processo de fabrico”, onde os seus resíduos são também alvo de redução, reciclagem ou valorização, chegando até ao conceito de reutilização dos materiais de construção para impedir a sua transformação em futuros resíduos pela sua substituição, renovação ou reparação. É uma área com potencial de negócio e de inovação elevado.

Este projeto tem como objetivo desenvolver soluções eficientes em recursos (energia, água, materiais, matérias primas naturais, logística), especificamente ao nível das matérias-primas e dos materiais produzidos e usados na cadeia de valor do habitat, particularmente nos sectores extrativo, transformador e de construção. Pensada como um projeto mobilizador para permitir uma abordagem multinível, esta iniciativa aborda objetivos específicos relacionados com a redução, reciclagem, reutilização e valorização de resíduos em simbiose industrial. O conceito de valorização como matéria-prima alternativa às matérias-primas naturais é um dos focos fundamentais à sustentabilidade da fileira, essencial para uma estratégia de uso eficiente de recursos. Outros objetivos são a valorização dos resíduos em novos produtos e o uso dos recursos naturais em produtos com maior valor acrescentado nacional.

4. Eficiência de recursos em processos industriais

Este é o segundo de três projetos estruturantes dedicados ao tema do uso eficiente de recursos. Neste caso o foco é na eficiência dos recursos nos processos de fabrico e nos processos de construção. Qualquer processo de fabrico e de construção consome recursos materiais (energia, água, materiais e logísticos) e imateriais (tempo) que importa reduzir. É

necessário repensar os processos e introduzir ferramentas e mecanismos de redução no consumo de recursos e na eficiência dos processos, reduzindo custos e tempo; dois parâmetros fundamentais para a indústria e sua competitividade. A abordagem integrada e variada deste tema permitirá a este projeto dar uma resposta a diferentes níveis numa perspectiva concorrencial e competitiva do ponto de vista das soluções. O ‘benchmarking’ com outros sectores (automóvel) é fundamental para outras práticas.

Este projeto tem como objetivo desenvolver soluções eficientes em recursos (energia, água, materiais, matérias primas naturais, logística), mas ao nível dos processos de fabrico e de construção do habitat. Este é um projeto mobilizador que envolve diferentes abordagens, onde são aspetos fundamentais e objetivos específicos o conseguir atingir eficiência nos processos e redução de custos, e tempos de produção para que a indústria nacional seja mais competitiva a nível internacional. O conceito de benchmarking com setores como o aeronáutico, do automóvel ou outros é um dos objetivos mais importantes pois permite aplicar, ao nível de processos tradicionais de fabrico, metodologias Lean e BIM que permitirão dar um salto qualitativo e quantitativo importante nos processos.

5. Soluções para construções eficientes em recursos

Este é um projeto demonstrador onde se pretende evidenciar aos mercados a capacidade das entidades do Cluster Habitat em apresentar soluções de construções eficientes no uso de recursos (eficiência energética, hídrica e de materiais) através do seu desempenho pós-construção. Pretende-se desenvolver uma ferramenta de demonstração “Casa + Sustentável” para o caso específico dos edifícios, embora o conceito das construções aqui se estenda às infraestruturas e outras. Técnicas de diagnóstico e monitorização serão também agregadas e demonstradas.

Este projeto está relacionado e articulado com dois outros projetos estruturantes (mobilizadores IDT) servindo de base de demonstração dos seus resultados. Trata-se dos projetos 4 e 6 relativos à eficiência de recursos em processos industriais e às soluções para o edifício de balanço zero.

Este projeto tem como objetivo ser um foco de demonstração de soluções e de construções eficientes em recursos (energia, água, materiais). Este projeto beneficia ainda dos resultados alcançados em outros projetos estruturantes (4 e 6) focados sobre o desenvolvimento de

soluções, embora tenha ainda uma parte de desenvolvimento com o intuito de elaborar uma ferramenta de demonstração. Tem também o objetivo de conseguir atingir um vasto público de prescritores que pode abrir portas para oportunidades de negócio para empresas e outras entidades presentes no desenvolvimento inicial e nos grupos piloto destes projetos. Este é um projeto onde existe um potencial claro de interclusterização com os clusters das TICE, recursos minerais, indústria da floresta e do cluster das tecnologias de produção sustentáveis (Produtech).

6. SMART&GREEN: Soluções para o edifício de balanço zero

Este é um projeto mobilizador que pretende desenvolver a oferta das entidades do Cluster Habitat de forma integrada para um dos desafios europeus, mas também nos Estados Unidos da América, que é o dos edifícios de balanço energético zero em 2020. Despoletado por este desafio, este projeto quis ir mais longe fazendo uma abordagem não só centrada no recurso energia mas estendendo-o a outros (água, materiais, logísticos) quando da construção ou reabilitação de edifícios, estabelecendo assim uma ponte com os projetos estruturantes 2, 4 e 5. Pretende-se que a ferramenta de demonstração “Casa + Sustentável” referida no projeto estruturante 5 seja alimentada com o que for desenvolvido neste projeto. Este projeto aborda desde os materiais aos sistemas construtivos, da domótica a medidas de eficiência, de redução de tempos e custos na construção.

Este projeto tem como objetivo criar soluções competitivas e integradas que constituam a resposta das entidades do Cluster Habitat a um mercado que se antevê importante pós-2020: o dos edifícios de balanço zero ou positivo. Pretende-se desenvolver articuladamente e gerando simultaneamente parcerias para os negócios e para a internacionalização entre os agentes envolvidos.

7. Ecoinovação no Habitat: produtos e soluções

Este projeto é de natureza coletiva para permitir desenvolver as ferramentas de suporte às empresas do cluster no seu esforço de eco-inovação (inovação pela sustentabilidade). O desempenho ambiental e energético é algo fundamental para conseguir o uso eficiente de recursos em toda a cadeia de valor, incluindo desde os processos de fabrico dos materiais à sua aplicação e desempenho em obra. Esta abordagem deve ter em atenção a avaliação de

ciclo de vida nos processos e produtos pelo que existirá uma preocupação de atualização das bases de dados de suporte a esta avaliação.

Grupos de trabalho envolvendo diferentes entidades do cluster serão dinamizados pela discussão de soluções eco-inovadoras para o Habitat, também para fazer surgir parcerias em negócios e projetos de inovação nacionais e internacionais neste domínio.

Os objetivos do projeto são promover a oferta integrada do Cluster Habitat e das suas entidades para o mercado nacional e internacional de soluções eco-inovadoras e também fomentar o aparecimento de parcerias de negócio neste domínio, bem como projetos de inovação centrada no mercado que possam ser apresentados a nível nacional e internacional. Foi pensado como uma ação coletiva, para que se possa estruturar a oferta mas também desenvolver soluções e novas áreas de negócio em conjunto. Serão dinamizados para tal grupos de trabalho no contexto do projeto para trabalhar estas ideias bem como dinamizar missões de benchmarking e missões inversas que possam ajudar os associados do cluster na internacionalização das soluções eco-inovadoras.

8. Cooperação na internacionalização e negócio

Este é um projeto de largo espectro, colaborativo e coletivo, fundamental para vários eixos estratégicos do cluster, nomeadamente, na área da internacionalização e criação de oportunidades de negócios. A cooperação entre as entidades do cluster nestas duas áreas é estruturante para a competitividade do cluster e para o contributo positivo que este pode dar ao desenvolvimento da economia nacional.

Este projeto beneficiará da ferramenta de intelligence que a entidade gestora irá construindo paralelamente à sua atividade de monitorização de tendências e evolução dos mercados. Tem uma componente ligada à cooperação na internacionalização e nos negócios, orientada para mercados de valor e otimizando os efeitos de arrastamento em coopetição (cooperar competindo). Uma segunda componente foca sobre novas áreas de negócio nos mercados abordados

O objetivo deste projeto estruturante é fomentar a cooperação na internacionalização e nos negócios de forma a aumentar a competitividade do cluster. A internacionalização coopetitiva e sinérgica apresenta vários benefícios: a proteção contra as ameaças do ambiente externo, reputação e adaptabilidade às mudanças do mercado, superação de barreiras legais e

negociais, estabilidade no mercado e redução de incertezas, diminuição da rivalidade e adoção da cooperação, e inovação organizacional. Estes são temas a abordar pelos grupos de trabalho no âmbito deste projeto.

9. SEAFACTORY - Construção metálica offshore

Este projeto estruturante pretende dotar as empresas de construção metálica de competências na área específica de construção metálica para o mercado Offshore, possibilitando-lhes uma maior capacidade de resposta às exigências técnicas deste mercado altamente exigente e competitivo bem como a consolidação através da inovação da construção metálica mais tradicional.

O “Seafactory” será um projeto composto por várias áreas de ação, que dará resposta às diversas necessidades das empresas nacionais, permitindo-lhes prepararem-se para este mercado, através da implementação de um ou mais polos de investigação e desenvolvimento, de formação de recursos humanos altamente capacitados, e da criação de uma plataforma de networking. Deste modo conseguir-se-á capacitá-las para os negócios nessas áreas e incrementar as exportações nacionais.

A construção metálica portuguesa, agregada na CMM, associada do Cluster Habitat, aspira produzir infraestruturas para a exploração sustentável dos recursos do mar (petrolíferos, energias renováveis), bem como consolidar a capacidade de exportação. Já foram iniciados contactos para o fornecimento de multinacionais que extraem petróleo e outros recursos energéticos no Mar do Norte e em África.



Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional