



**ESTUDOS TÉCNICOS DE SUPORTE E FUNDAMENTAÇÃO DO PROJETO  
TECMEAT, CENTRO DE VALORIZAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA  
– INDÚSTRIA DAS CARNES  
13 DE DEZEMBRO DE 2018**

## ÍNDICE DO RELATÓRIO

1. Apresentação do documento .....	4
2. Promotor do projeto .....	6
3. Antecedentes do projeto.....	7
4. Análises técnicas de suporte à fundamentação da candidatura .....	9
4.1. Relevância do setor das carnes na economia de VNF e na economia regional.....	9
4.2. Comércio Internacional de Carnes e Produtos à Base de Carne em Portugal .....	19
4.3. Diagnóstico estratégico das necessidades de inovação das empresas do setor face ao atual e futuro estágio de internacionalização e das necessidades de transferência de conhecimento e de tecnologia não asseguradas pelo mercado de serviços especializados	22
4.4. O que dizem as empresas? .....	24
4.5. Avaliação do potencial de conhecimento científico e tecnológico mobilizável para o setor a partir de entidades representadas no TECMEAT .....	27
4.6. A perspetiva dos responsáveis (e ou investigadores) dos centros de produção de conhecimento sobre a transferência de conhecimento para as empresas do setor: resultados de entrevistas .....	35
4.7. Estudo das falhas de mercado segundo as orientações do documento <i>“Innovation market failures and state aid: developing criteria” – DG for Enterprise and Industry – European Commission</i> .....	37
4.8. Síntese: SWOT da criação do CVTT-C .....	41
5. Desenvolvimentos técnicos requeridos pelo processo de submissão da candidatura ....	43
5.1. Resumo do projeto (página 1 da memória descritiva complementar).....	43
5.2. Modelo de governação e de negócio (página 2b) .....	47
5.3. Coerência do plano de ação e sustentabilidade da operação após o investimento (pag. 3) .....	49
5.4. Plano de ação – detalhado por ação (pag. 4.1.1. e restantes) .....	51
5.5. Enquadramento e alinhamento com a RIS 3 (pag.8).....	52
5.6. Qualidade do projeto .....	56
5.7. Qualidade da estratégia de disseminação e de valorização de competências .....	60
5.8. Impacto estrutural do projeto na competitividade regional .....	62

## EQUIPA TÉCNICA

Os estudos técnicos de suporte à apresentação da candidatura do TECMEAT – Centro de Valorização e Transferência de Tecnologia (CVTT) – Indústria das Carnes ao Norte 2020 foram realizados por uma equipa técnica coordenada pela Quaternaire Portugal, composta por:

- **António Manuel Figueiredo** (Direção de Estratégia e Inovação da QP, coordenador do trabalho e responsável principal pela organização e redação do presente relatório);
- **Professor Doutor Mário Rui Silva** (Diretor da SIGMA CONSULTING, que coordenou os trabalhos de submissão da candidatura);
- **Ana Margarida Silva** (quadro da SIGMA CONSULTING, responsável pelos estudos de caracterização do setor);
- **Ana Rola** (quadro da SIGMA Consulting, responsável pelo Estudo de Viabilidade Económico-Financeira do projeto e com participação nos trabalhos conducentes à orçamentação e estrutura de custos).

A equipa acima descrita trabalhou em estreita colaboração com a CM VNF, particularmente com Isaque Pinto, Adjunto - Economia, Empreendedorismo e Inovação, Internacionalização; Turismo do Vereador Dr. Augusto Lima responsável pelo seguimento do projeto e Dr. Francisco Jorge, Chefe da Divisão de Planeamento Estratégico e Empreendedorismo da CM VNF.

## 1. Apresentação do documento

O presente documento sintetiza os estudos técnicos de suporte e fundamentação da candidatura do projeto TECMEAT – Centro de Valorização e Transferência de Tecnologia (CVTT) – Indústria das Carnes ao apoio do POR Norte 2020, AVISO Nº NORTE-46-2018-31, submetido pela Associação TECMEAT – Centro de Competências do Agroalimentar para o setor das Carnes.

Os estudos técnicos de suporte e fundamentação da candidatura integram não apenas a produção dos elementos necessários ao devido preenchimento do formulário de candidatura, da sua Memória Descritiva Complementar e outros elementos técnicos à concretização da mesma (designadamente o Estudo de Viabilidade Económica e Financeira – EVEF, que consta de documento próprio e não inserido neste relatório), mas também os estudos necessários à definição da missão, perfil de atividades a desenvolver, avaliação preliminar do potencial científico e tecnológico reunido na instituição e perspetivas exploratórias quanto à procurav empresarial.

Este relatório, conjuntamente com os elementos necessários à materialização da candidatura do TECMEAT – CVTT Indústria das Carnes ao POR Norte 2020, configura as tarefas desenvolvidas pela Quaternaire Portugal no âmbito do contrato celebrado com a Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão (CM-VNF) que financiou estes estudos preparatórios.

O desenvolvimento do trabalho (estudos técnicos de suporte e assistência na submissão da candidatura) materializou uma colaboração entre a Quaternaire Portugal e a SIGMA Consulting, continuando experiências de colaboração anteriores a este trabalho.

A estrutura do documento é a seguinte (além desta apresentação):

- O **capítulo 2** identifica o promotor do projeto candidatado ao apoio do Norte 2020.
- O **capítulo 3** descreve os antecedentes do projeto mostrando que ele corresponde a anseios expressos pela CM VNF e outros atores identificados com a indústria das carnes desde há longo tempo, tendo em vista a consolidação futura de um Centro Tecnológico para a indústria das Carnes.
- O **capítulo 4** constitui um longo capítulo composto por oito secções: na secção 1 caracteriza-se o setor das carnes; na secção 2 analisa-se o seu grau de internacionalização; na secção 3, realiza-se uma primeira abordagem das tipologia de necessidades de inovação das empresas do setor; na secção 5 analisa-se o potencial científico e tecnológico que emana das entidades do SCTN mais diretamente associadas ao projeto; na secção 7 analisa-se em particular as principais ideias que resultam do testemunho dos responsáveis por estas entidades; na secção 7 analisa-se o projeto TECMETAT do ponto de vista das falhas de mercado que pretende colmatar; na secção 8 apresenta-se um SWOT sumário do projeto.

- O **capítulo 5** apresenta os desenvolvimentos técnicos que foi necessário elaborar como suporte à elaboração da Memória Descritiva Complementar da candidatura.

**Nota:**

O estudo de viabilidade económica e financeira do projeto TECMEAT consta de documento próprio não integrado neste relatório.

## 2. Promotor do projeto

O projeto de criação do TECMEAT -Centro de Valorização e Transferência de Tecnologia para a indústria das Carnes (CVTT-Carnes) é promovido pela **Associação TECMEAT – Centro de Competências do Agroalimentar para o setor das Carnes**, constituída no dia 6 de novembro de 2018 e cujos órgãos sociais são os seguintes:

### • Mesa da Assembleia Geral:

- Presidente – Município de Vila Nova de Famalicão
- Vice-Presidente: AMECAP
- Secretário: Universidade Católica

### • Direção:

- Presidente: Integralar/PortugalFoods
- Vice-Presidente - UTAD
- Vice-Presidente – U Minho
- Vice-Presidente – CONFAGRI
- Vice-Presidente – CENTI
- Suplente: IPVC

### • Conselho Fiscal:

- Presidente – FPAS
- Vogal – CESPU
- Vogal – Lusíada/Minerva
- Suplente CITEVE

### **3. Antecedentes do projeto**

A criação do TECMEAT -CVTT-Indústria das Carnes corresponde a uma já longa trajetória de aspirações e de contactos entre as entidades agora associadas à constituição do Centro de Competências TECMEAT. A ideia inicialmente mobilizadora era a de um Centro Tecnológico setorial para o setor das Carnes a localizar em Vila Nova de Famalicão (VNF), entre outras dimensões inspirada pelo conhecimento de outros Centros Tecnológicos para o setor existentes na União Europeia, designadamente em Espanha, e que alguns dos associados conheceram em profundidade.

O projeto era já referenciado como prioridade estratégica na primeira edição do Plano Estratégico de Desenvolvimento para o Concelho de VNF, que data dos fins dos anos 90. O Plano Estratégico de VNF 2014-2025 também identifica o “Centro de Competências do Agroalimentar para o Setor Carnes” como um “Projeto Estruturante”. Foi também objeto de reuniões de trabalho promovidas pela CM de VNF com a então unidade de missão do Plano Tecnológico, na altura dirigida pelo agora Deputado Europeu Doutor Carlos Zorrinho.

Pode, assim, dizer-se que o CVTT-Carnes fez um longo percurso de amadurecimento de aspirações e de relações colaborativas até à celebração em 2016 do Protocolo de Cooperação para a Criação do Centro de Competências do Agroalimentar para o Setor das Carnes, datado de 15 de setembro. A celebração deste Protocolo de Cooperação pode ser considerado o momento decisivo para o arranque do projeto. A publicação pelo POR Norte 2020 do AVISO Nº NORTE-46-2018-31 vem permitir a submissão de uma candidatura solicitando apoio para os trabalhos preliminares de instalação da nova infraestrutura tecnológica. Neste contexto, a modalidade de CVTT insere-se numa lógica de evolução a prazo para a consolidação de um Centro Tecnológico para o setor das Carnes moldado em função das necessidades reveladas pelo setor nesta fase da sua evolução.

A criação do CVTT-Carnes não pode também ser dissociado do estágio atual (muito positivo) de práticas colaborativas desenvolvidas no âmbito do cluster agro-alimentar, presidido pela Portugal FOODS que preside atualmente à Direção da TECMEAT. Da intensidade e qualidade dessas práticas colaborativas podem citar-se como evidências: (i) a dinâmica introduzida no setor pelo Portugal FOODS em termos de internacionalização e investimento em novos mercados, organização de consórcios de produção e um relacionamento mais profundo com as entidades do SCTN; (ii) o projeto MOBILIZADOR MOBFOOD aprovado no atual PT2020; (iii) a criação do COLAB, laboratório Colaborativo para o setor agroalimentar com participação de algumas entidades que integram a TECMEAT; (iv) a crescente proximidade das principais forças de investigação científica e tecnológica às empresas e/ou a interfaces que mantêm com estas

um sólido relacionamento; (v) a diversidade de projetos internacionais em que estas mesmas entidades estão representadas.

Pela avaliação estratégica realizada de forças associadas ao CVTT- Carnes pode concluir-se que a forte dinâmica colaborativa que atravessa presentemente o setor agroalimentar terá um foco relevante no setor das Carnes, criando condições favoráveis a uma trajetória sustentada de crescimento da nova instituição.



#### **4. Análises técnicas de suporte à fundamentação da candidatura**

##### **4.1. Relevância do setor das carnes na economia de VNF e na economia regional**

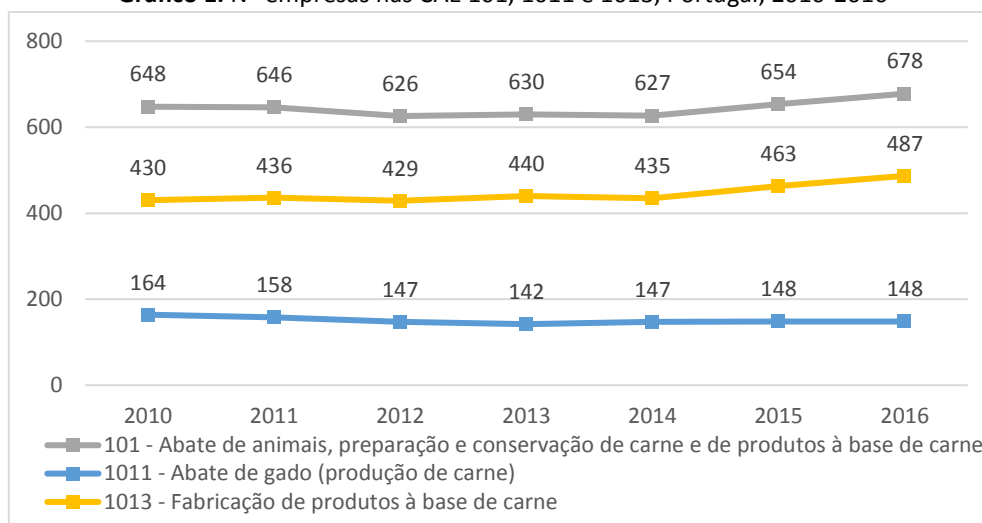
O presente ponto apresenta uma caracterização do sector das Carnes em Portugal, em particular da indústria transformadora das carnes, delimitada pelas atividades económicas que compõem a CAE 101 – “Abate de animais, preparação e conservação de carne e de produtos à base de carne”. Dentro desta, foi dado especial enfoque às atividades de “Abate de gado para produção de carne” (CAE 1011) e de “Fabricação de produtos à base de carne” (CAE 1013), que constituem o núcleo central do sector para o qual o CVTT - Carnes estará vocacionado.

Complementarmente, apresenta-se uma análise, a montante, do sector da produção primária para a indústria das carnes, considerando-se, quer dados das atividades de “Produção Animal” (CAE 014), como, mais especificamente das CAE 0142 – “Criação de outros bovinos (exceto para produção de leite) e búfalos”, CAE 0145 – “Criação de ovinos e caprinos” e CAE 0146 – “Suinicultura”.

##### **Sector das Carnes - Indústria Transformadora**

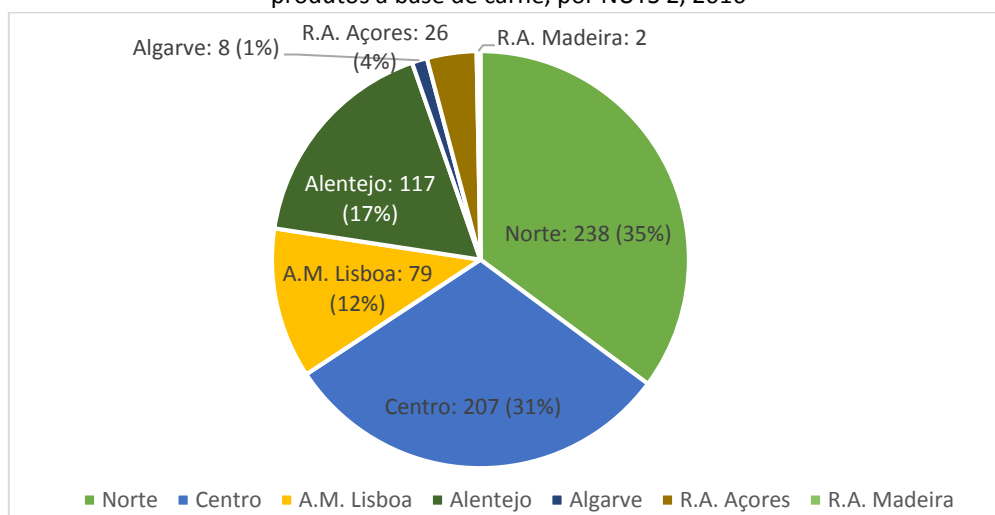
Em 2016, existiam 678 empresas de abate de animais, preparação e conservação de carne e de produtos à base de carne (CAE 101) em Portugal. A maioria das empresas da indústria transformadora do sector das carnes dedica-se à fabricação de produtos à base de carne (CAE 1013, que representa 72 % das empresas da CAE 101).

Tem-se observado um ligeiro crescimento do nº de empresas da CAE 101 em Portugal nos últimos anos (t.v.m.a. 2010-2016 de 0,76%), especialmente entre 2012 e 2016. O subsector da fabricação de produtos à base de carne é o maior responsável pelo aumento do nº de empresas da CAE 101 (t.v.m.a. 2010-2016 de 2,10%), observando-se no mesmo período uma redução do nº de empresas de abate de gado.

**Gráfico 1.** Nº empresas nas CAE 101, 1011 e 1013, Portugal, 2010-2016

Fonte: INE, Sistema de contas integradas das empresas

A indústria transformadora do sector das carnes está sobretudo concentrada nas regiões Norte e Centro. A região Norte concentrava, em 2016, 238 empresas de abate de animais, preparação e conservação de carne e de produtos à base de carne, estando localizadas na região Centro 207 empresas do mesmo sector, representando 35% e 31% do número total de empresas do sector, respetivamente (gráfico 2).

**Gráfico 2.** Nº empresas na CAE 101 - Abate de animais, preparação e conservação de carne e de produtos à base de carne, por NUTS 2, 2016

Fonte: INE, Sistema de contas integradas das empresas

Na região Norte, 81% das empresas da indústria transformadora do sector das carnes dedica-se à fabricação de produtos à base de carne, e 17% ao abate de gado para produção de carne.

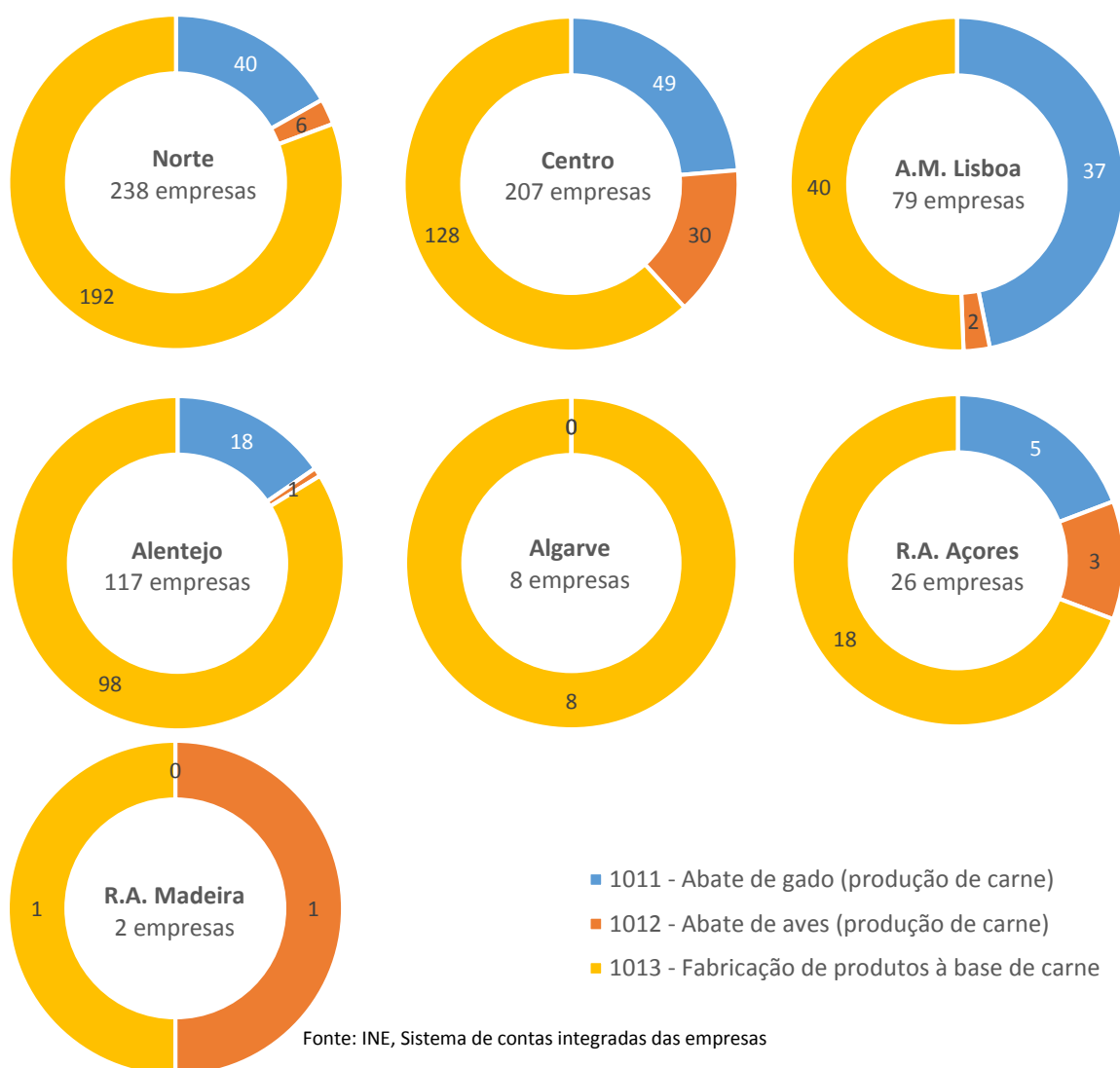
Na região Centro, as empresas de fabricação de produtos à base de carne representam 62% da indústria transformadora do sector das carnes, seguindo-se as empresas de abate de gado (24%) e abate de aves (14%).

A região do Alentejo é a 3ª região com maior número de empresas da indústria transformadora das carnes, concentrando em 2016 um total de 117 empresas, das quais 84% são empresas de fabricação de produtos à base de carne e 15% são empresas de abate de gado.

A Área Metropolitana de Lisboa concentra 79 empresas da indústria transformadora das carnes, das quais 51% são empresas de fabricação de produtos à base de carne, e 47% empresas de abate de gado.

A indústria transformadora do sector das carnes tem reduzida incidência nas restantes regiões NUTS 2 de Portugal (gráfico 3).

**Gráfico 3.** N.º empresas nas CAE 1011, 1012 e 1013, NUTS 2, 2016



O número de empresas da indústria transformadora do sector das carnes (CAE 101) na região Norte tem apresentado um crescimento superior à média nacional, no período 2010-2016, sobretudo impulsionado pelo aumento do nº de empresas de fabricação de produtos à base de carne. A região Centro apresenta um crescimento do nº de empresas deste sector inferior à média nacional, ao passo que nas restantes regiões NUTS 2 de Portugal tem-se observado uma redução do nº de empresas do sector das carnes, constatando-se, assim, uma tendência para maior concentração da indústria transformadora das carnes nas regiões Norte e Centro (quadro 1).

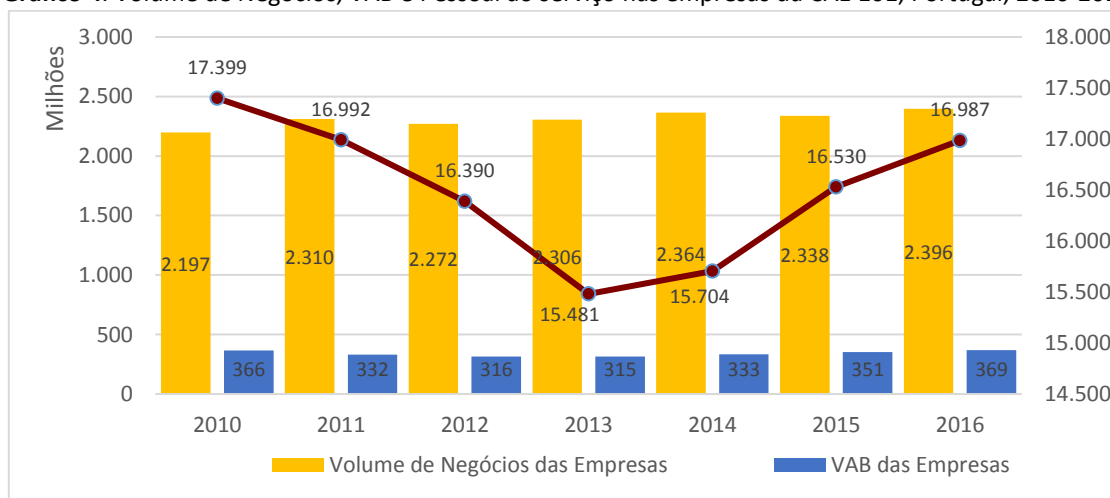
**Quadro 1.** T.v.m.a. do nº de empresas da CAE 101, 1011 e 1013, por NUTS 2, 2010-2016

	TVMA 2010-16 CAE 101	TVMA 2010-16 CAE 1011	TVMA 2010-16 CAE 1013
<b>Portugal</b>	0,76%	-1,70%	2,10%
<b>Norte</b>	2,86%	0,42%	3,86%
<b>Centro</b>	0,24%	-1,91%	2,10%
<b>A.M. Lisboa</b>	-0,42%	-0,44%	0,00%
<b>Alentejo</b>	-0,28%	-3,29%	0,34%
<b>Algarve</b>	-1,94%	-100,00%	2,25%
<b>R.A. Açores</b>	-2,36%	-7,53%	-0,90%
<b>R.A. Madeira</b>	-10,91%	-100,00%	-10,91%

Fonte: INE, Sistema de contas integradas das empresas

A indústria transformadora das carnes gerou, em 2016, um volume de negócios de quase 2.400 milhões de euros, representando cerca de 19,4% da atividade das indústrias alimentares em Portugal e tendo um peso de 3% no volume de negócios da indústria transformadora nacional. A indústria transformadora das carnes empregava, em 2016, 16.987 pessoas (gráfico 4).

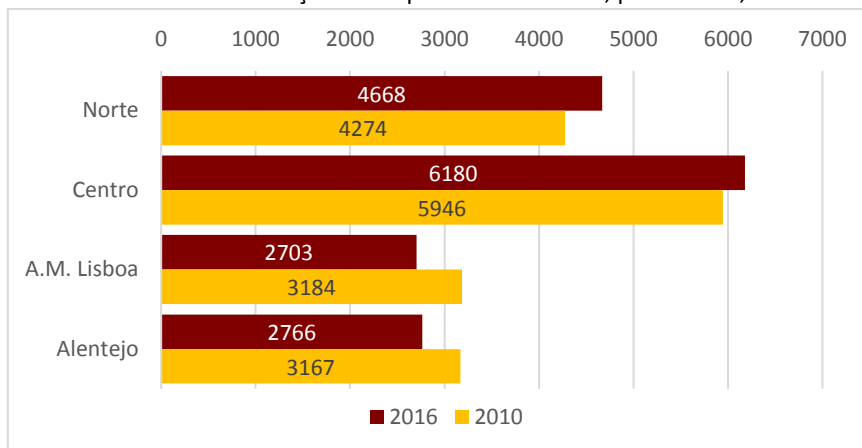
**Gráfico 4.** Volume de Negócios, VAB e Pessoal ao serviço nas empresas da CAE 101, Portugal, 2010-2016



Fonte: INE, Sistema de contas integradas das empresas

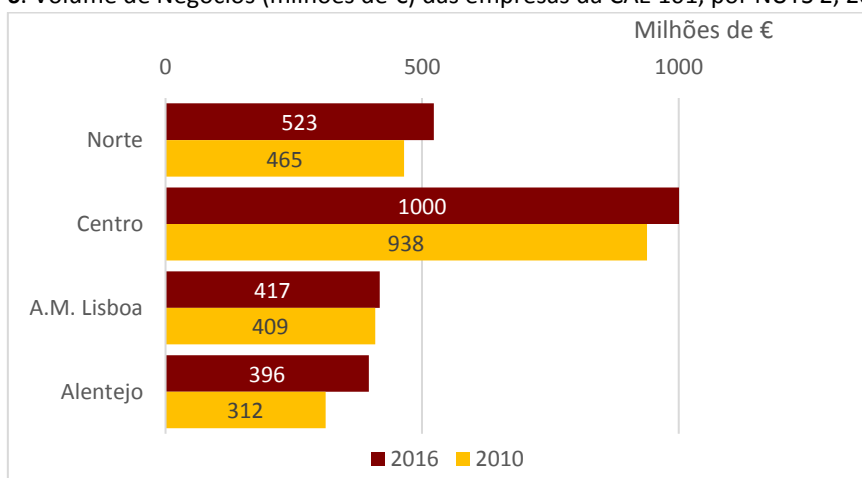
A região Centro é a região com mais emprego na CAE 101 - Abate de animais, preparação e conservação de carne e de produtos à base de carne - 6.180 pessoas ao serviço das empresas da CAE 101 em 2016, representando um crescimento face a 2010. A região Norte empregava, em 2016, 4.668 pessoas nas empresas desta CAE (gráfico 5). A região Centro é também a região que concentra o maior volume de negócios e valor acrescentado bruto agregado das empresas da indústria transformadora das carnes (Volume de negócios de 1.000 milhões de euros e VAB de 150 milhões de €, em 2016). Na região Norte, as empresas da indústria transformadora das carnes apresentaram, em 2016, um volume de negócios agregado de 523 milhões de euros e VAB de 91 milhões de euros (gráficos 6 e 7).

**Gráfico 5.** Pessoal ao serviço das empresas da CAE 101, por NUTS 2, 2010-2016

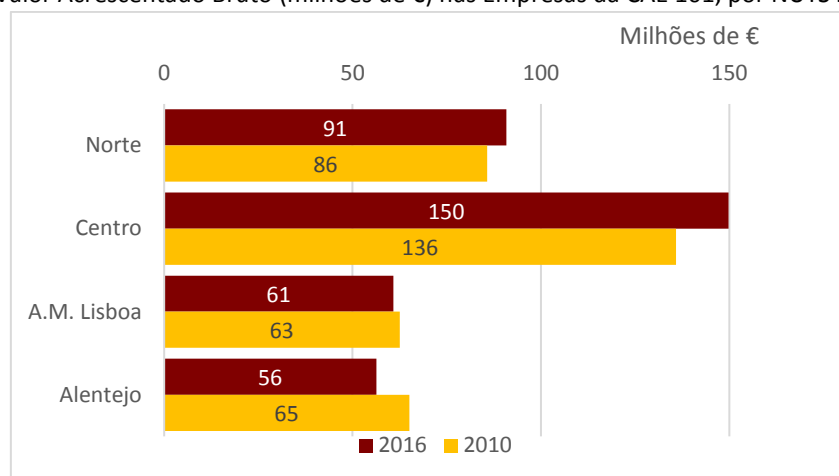


Fonte: INE, Sistema de contas integradas das empresas

**Gráfico 6.** Volume de Negócios (milhões de €) das empresas da CAE 101, por NUTS 2, 2010-2016



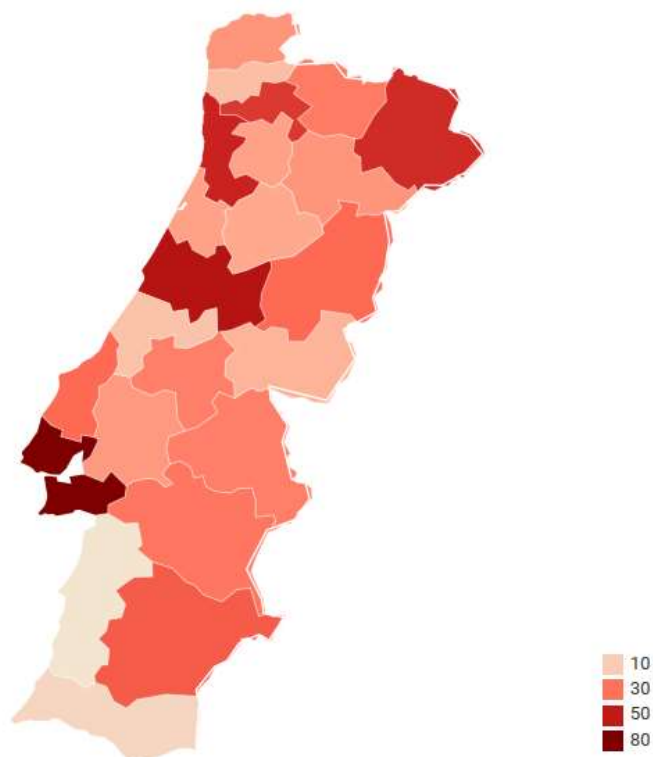
Fonte: INE, Sistema de contas integradas das empresas

**Gráfico 7.** Valor Acrescentado Bruto (milhões de €) nas Empresas da CAE 101, por NUTS 2, 2010-2016

Fonte: INE, Sistema de contas integradas das empresas

No que respeita à localização da indústria transformadora das carnes por regiões NUTS 3, observa-se relativa desconcentração espacial, porém destaca-se um conjunto de regiões com maior concentração de empresas do sector das carnes (gráfico 8). A Área Metropolitana de Lisboa é a NUTS 3 com maior número de empresas da CAE 101 (79 empresas). Na região Centro a indústria das carnes está sobretudo localizada na região de Coimbra (53 empresas). Na região Norte, a Área Metropolitana do Porto, Terras de Trás-os-Montes e Ave concentram a maioria das empresas da indústria das carnes (47, 45 e 42 empresas, respetivamente).

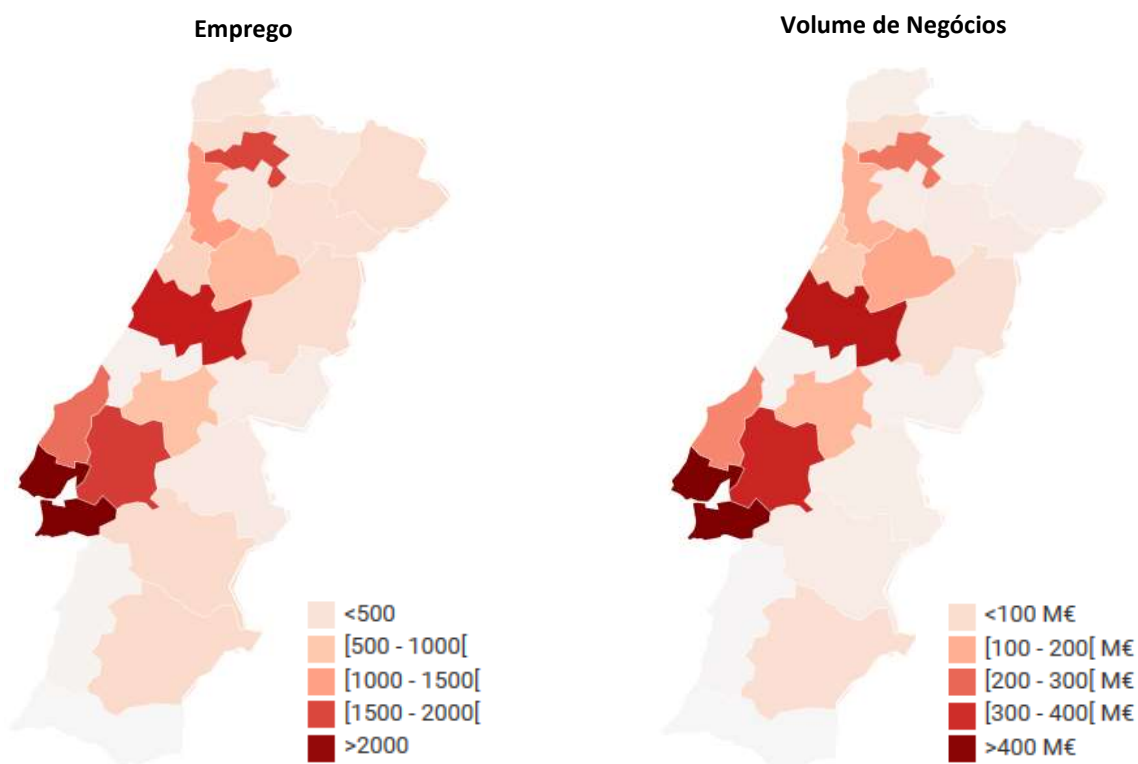
**Gráfico 8.** Localização das empresas da CAE 101 - Abate de animais, preparação e conservação de carne e de produtos à base de carne, NUTS 3 de Portugal Continental, 2016



Fonte: INE, Sistema de contas integradas das empresas

A Área Metropolitana de Lisboa é a região NUTS 3 que concentra mais emprego no sector das carnes, bem como maior volume de negócios agregado das empresas deste sector (2.703 pessoas ao serviço das empresas do sector, e VN de 417 milhões de €), seguindo-se a Região de Coimbra (2.041 pessoas ao serviço das empresas, e VN de 333 milhões de €), Lezíria do Tejo (1.852 pessoas ao serviço das empresas, e VN de 306 milhões de €) e Ave (1.805 pessoas ao serviço das empresas, e VN de 236 milhões de €).

**Gráfico 9.** Emprego e Volume de Negócios das empresas da CAE 101 - Abate de animais, preparação e conservação de carne e de produtos à base de carne, NUTS 3 de Portugal Continental, 2016



Fonte: INE, Sistema de contas integradas das empresas

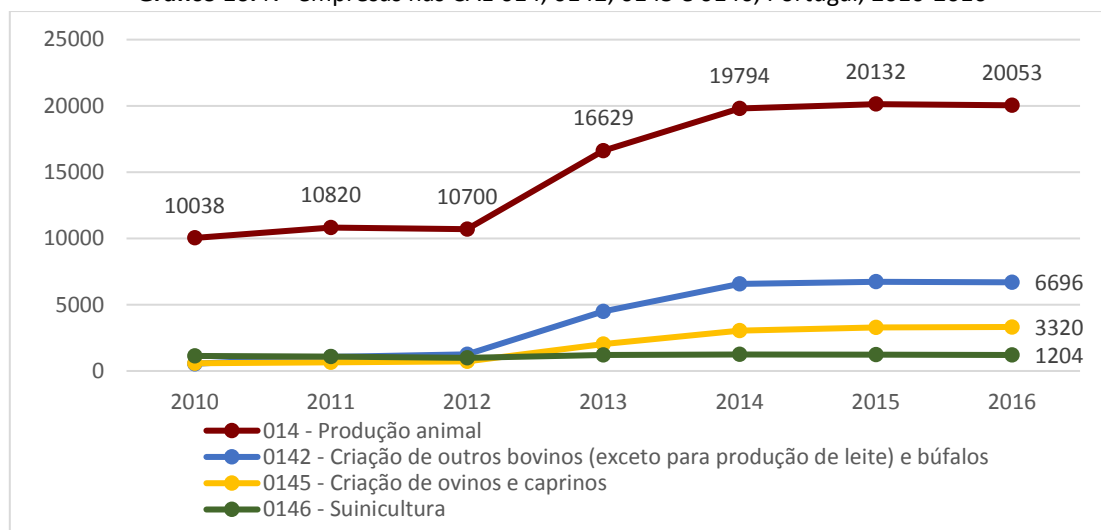
### Sector das Carnes - Produção Primária

Em Portugal, existiam, em 2016, 20.053 empresas de produção animal, entre as quais 6.696 empresas de criação de bovinos (exceto para produção de leite) e búfalos, 3.320 empresas de criação de ovinos e caprinos e 1.204 empresas de suinicultura, que concentram o essencial da produção primária do sector das carnes.

As empresas nacionais de produção animal concentravam em 2016, 27.806 pessoas ao serviço, e apresentavam um volume de negócios agregado de 1.724 milhões de euros e VAB de 266 milhões de euros.

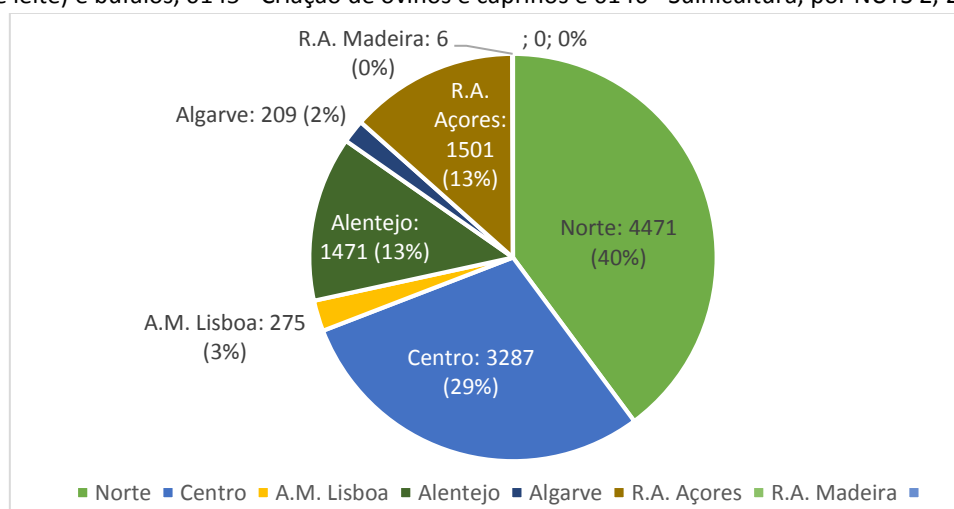
As empresas de criação de bovinos (exceto para produção de leite), ovinos e caprinos e suinicultura concentravam, em 2016, 13.875 pessoas ao serviço e apresentavam um volume de negócios agregado de 659 milhões de euros e VAB de 85 milhões de euros.



**Gráfico 10.** Nº empresas nas CAE 014, 0142, 0145 e 0146, Portugal, 2010-2016

Fonte: INE, Sistema de contas integradas das empresas

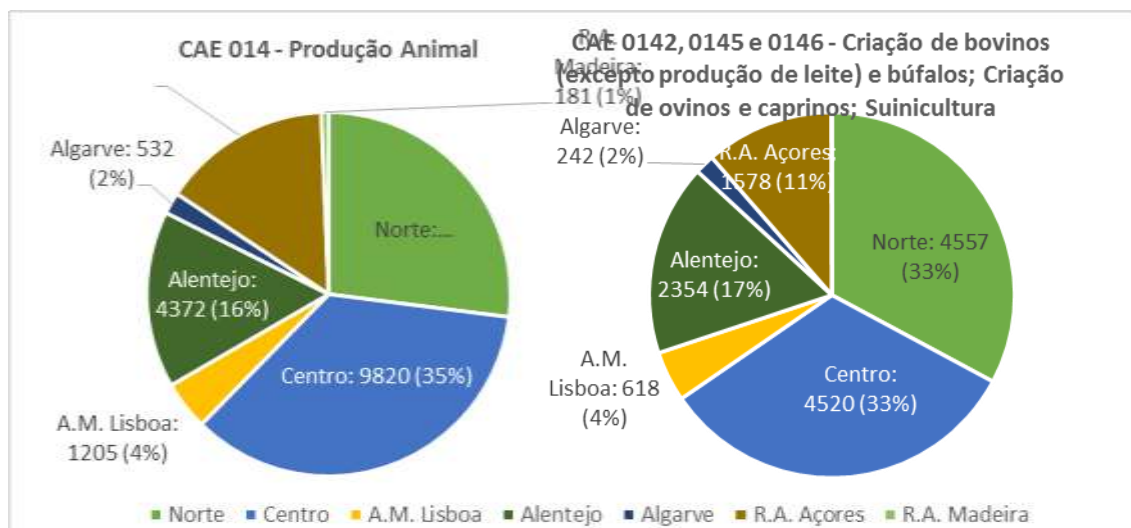
As regiões Norte e Centro concentram a maior parte das empresas de produção animal (CAE 014), representando em 2016, 32% e 30% do número de empresas de produção animal, respetivamente. Segue-se a R.A. Açores (18%) e o Alentejo (14%). Considerando apenas o conjunto das CAE de Criação de outros bovinos (exceto para produção de leite) e búfalos, Criação de ovinos e caprinos, e Suinicultura, a região Norte concentra 40% do número total de empresas nestas CAE (gráfico 11).

**Gráfico 11.** Nº empresas no conjunto das CAE 0142 - Criação de outros bovinos (exceto para produção de leite) e búfalos, 0145 - Criação de ovinos e caprinos e 0146 - Suinicultura, por NUTS 2, 2016

Fonte: INE, Sistema de contas integradas das empresas

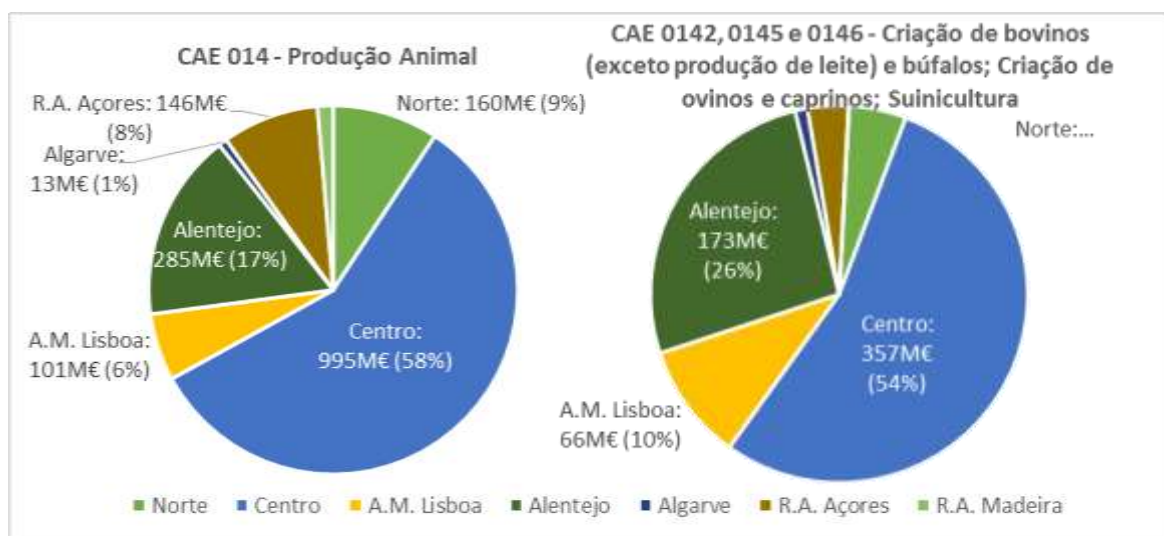
São também as regiões Norte e Centro que concentram a maior parte do emprego na produção animal para o sector das carnes. Cada uma destas regiões representa 33% do emprego nacional no conjunto das CAE de conjunto das CAE de Criação de outros bovinos (exceto para produção de leite) e búfalos, Criação de ovinos e caprinos, e Suinicultura (gráfico 12).

**Gráfico 12.** Pessoas ao serviço das empresas da CAE 014 e conjunto das CAE 0142, 0145 e 0146, por NUTS 2, 2016



Fonte: INE, Sistema de contas integradas das empresas

**Gráfico 13.** Volume de Negócios (M€) das empresas da CAE 014 e conjunto das CAE 0142, 0145 e 0146, por NUTS 2, 2016

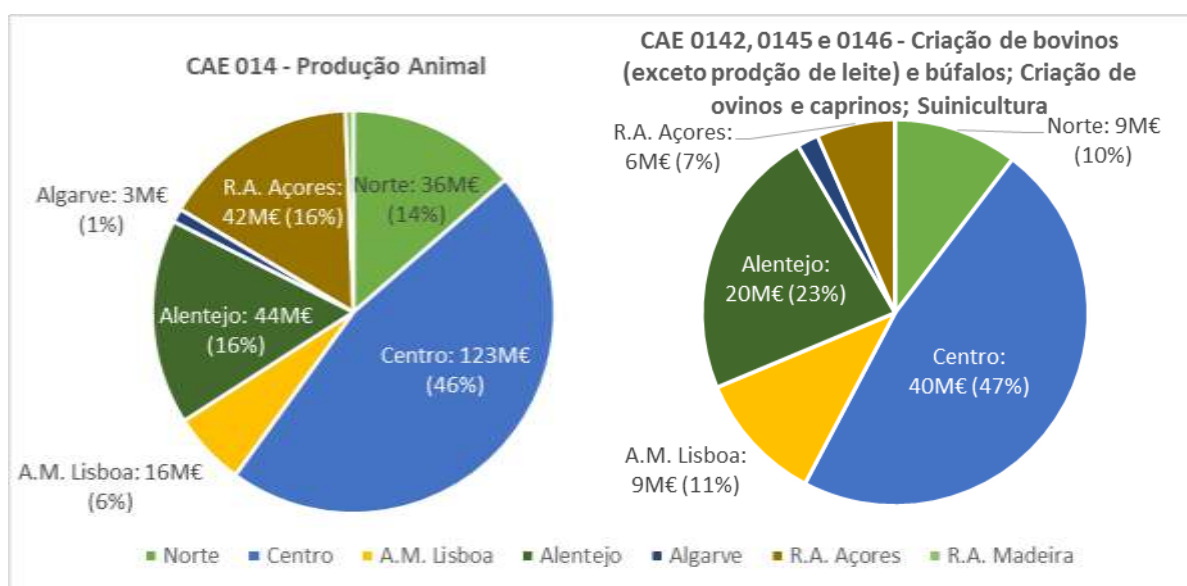


Fonte: INE, Sistema de contas integradas das empresas

Porém, no que respeita ao volume de negócios e geração de valor acrescentado são as empresas da região Centro que apresentam melhores indicadores. As empresas de Criação de outros

bovinos (exceto para produção de leite) e búfalos, Criação de ovinos e caprinos, e Suinicultura da região Centro são responsáveis por 54% do volume de negócios e por 47% do VAB nacional nas CAE correspondentes, seguindo-se o Alentejo (responsável por 26% do volume de negócios e 23% do VAB nacional), a Área Metropolitana de Lisboa (10% do Volume de Negócios e 11% do VAB nacional), e região Norte (5% do Volume de Negócios e 10% do VAB).

**Gráfico 14.** VAB (M€) das empresas da CAE 014 e conjunto das CAE 0142, 0145 e 0146, por NUTS 2, 2016



Fonte: INE, Sistema de contas integradas das empresas

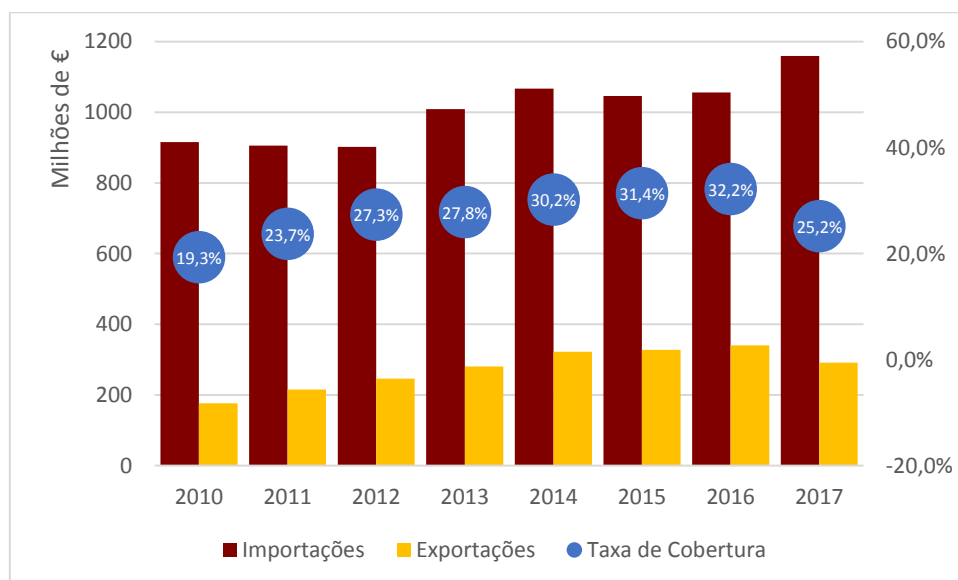
#### 4.2. Comércio Internacional de Carnes e Produtos à Base de Carne em Portugal

No que respeita ao comércio internacional dos produtos do sector das carnes, observa-se que Portugal é importador líquido de carne e produtos à base de carne, apresentando fraca orientação exportadora e taxas de cobertura das importações por exportações reduzidas nos últimos anos.

Considerando os dados do comércio internacional para o conjunto de bens das classes da Nomenclatura Combinada 02 - Carnes e miudezas, comestíveis, 1601 - Enchidos e produtos semelhantes, de carne, de miudezas ou de sangue; preparações alimentícias à base destes produtos, e 1602 - Preparações e conservas, de carnes, miudezas ou sangue (exceto enchidos e produtos semelhantes, extratos e sucos de carne), Portugal registou um volume de exportações destes bens que ascendeu a 292 milhões de euros em 2017, ao passo que as importações

ascenderam a 1.160 milhões de euros no mesmo ano, o que corresponde a uma taxa de cobertura de apenas 25,2%.

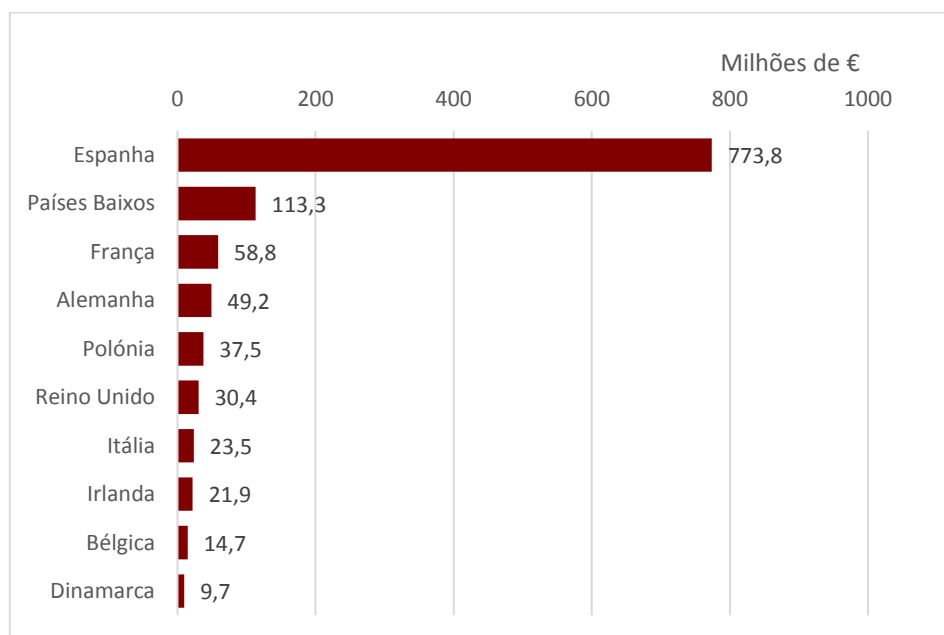
**Gráfico 15.** Importações e exportações de carne e produtos à base de carne, Portugal, 2010-2017



Fonte: INE, Estatísticas do comércio internacional de bens

As importações portuguesas de carne e produtos à base de carne tem sobretudo origem em Espanha - os produtos provenientes de Espanha representam 67% das importações portuguesas de carne e produtos à base de carne, em valor - seguindo-se os Países Baixos (10%), e França (5%), bem como um conjunto de países que representam, individualmente, menos de 5% das importações.

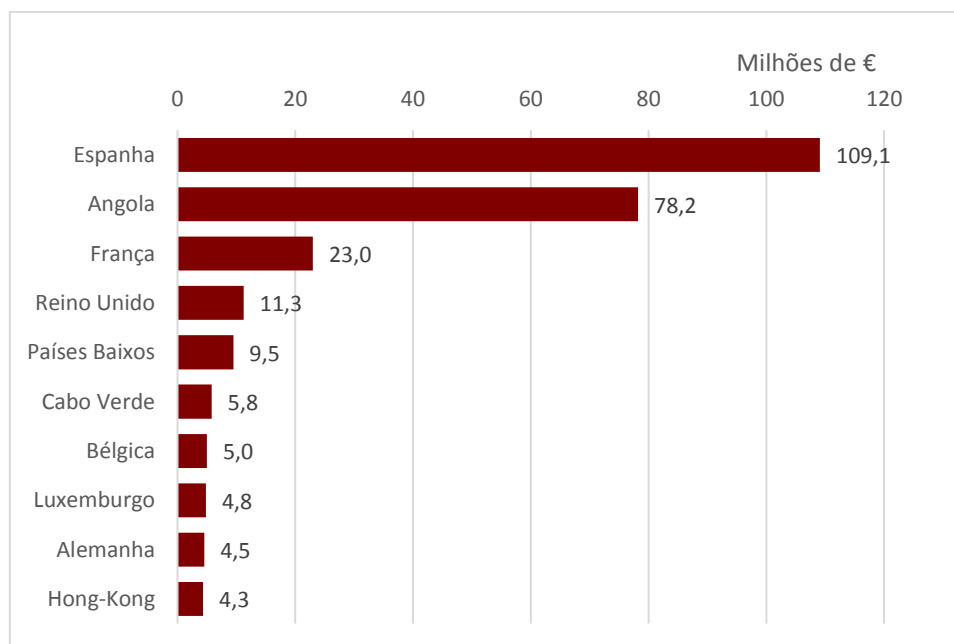
**Gráfico 16.** Principais países de origem das importações portuguesas de carne e produtos à base de carne, 2017



Fonte: INE, Estatísticas do comércio internacional de bens

O mercado espanhol é também o principal destino de exportação do sector, representando, em 2017, 37,4% das exportações de carne e produtos à base de carne portuguesas, seguindo-se o mercado Angolano (26,8%) e Francês (8%).

**Gráfico 17.** Principais destinos das exportações portuguesas de carne e produtos à base de carne, 2017



Fonte: INE, Estatísticas do comércio internacional de bens

#### **4.3. Diagnóstico estratégico das necessidades de inovação das empresas do setor face ao atual e futuro estágio de internacionalização e das necessidades de transferência de conhecimento e de tecnologia não asseguradas pelo mercado de serviços especializados**

O setor das Carnes na sua tripla dimensão de abate, desmancho e transformação apresenta ainda incipientes estádios de internacionalização, que só as empresas mais representativas contrariam com rácios mais elevados de exportação no volume de negócios, ao nível dos atualmente observados para a economia portuguesa no seu todo, em torno dos 40%. No que respeita ao ramo da carne de porco, o país é deficitário sendo ainda obrigado a importar suínos para fazer face às necessidades de produção, o que conduz à necessidade de ter em conta o valor acrescentado nacional envolvido na exportação do setor.

Esta nota inicial é relevante pois equivale a reconhecer que as necessidades de inovação das empresas do setor das Carnes são indissociáveis do esforço de internacionalização que as mesmas venham a realizar no horizonte próximo. Aliás, poderá dizer-se que grande parte das necessidades de inovação explicitadas pelas empresas são determinadas pela pressão competitiva e de adaptação a novos padrões de consumo que se tornam explícitas por via das experiências de internacionalização ensaiadas. Como é compreensível, essa revelação de necessidades varia consoante o ramo do setor que estejamos a considerar. Por exemplo, no ramo da carne de porco, as necessidades de inovação não são similares falando por exemplo da produção de fiambre (com uma guerra de preços de grande intensidade, inclusivamente no mercado interno) ou da exportação de carne fresca em que as necessidades de inovação derivam sobretudo de exigências ditadas pelas particularidades dos mercados de consumo nos novos países de implantação, com relevo para os asiáticos (Japão como exemplo mais acabado dessa pressão e tendência).

Numa tentativa de síntese, poderemos dizer que as necessidades de inovação identificadas são sobretudo de natureza “*demand-driven*” (impulsionadas pela procura). Na avaliação até agora realizada (fortemente tributária das empresas auscultadas) são identificáveis as seguintes componentes de geração de novas necessidades de inovação:

- Inovação determinada pela evolução e diversidade dos normativos de segurança alimentar associadas aos diferentes mercados;
- Inovação determinada pelas regras e condições impostas pela distribuição em que os produtos carne são vendidos, que vão desde a configuração do produto, a embalagem e a sua relação com a distância até aos mercados para que são vendidos e outras características de apresentação e de teor mais intrínseco;

- Inovação exigida pela alteração dos padrões de consumo ou de rejeição do mesmo em matéria de carne (por exemplo, a tendência para que entre o público feminino seja cada vez mais elevado o número de mulheres que não tenderão a consumir carne);
- Inovação exigida pela alteração dos padrões de bem-estar animal.

Transversalmente a todas estas necessidades, existe obviamente a pressão competitiva de países que dispõem de infraestruturas tecnológicas de elevada qualidade e articulação com o tecido empresarial (a Espanha e a Dinamarca foram muito referenciadas pelas entidades entrevistadas e corresponde ao que uma análise de benchmarking internacional pode facilmente trazer ao projeto).

Esta tipologia de necessidades de inovação pode ser completada com as seguintes referências relevantes:

- Primeiro, trata-se de necessidades que atravessam toda a fileira da carne desde a criação animal, o abate, transformação e distribuição;
- Segundo, trata-se de necessidades que emergem por vezes associadas a novas modalidades de certificação ainda não praticadas em Portugal;
- Terceiro, a explicitação destas necessidades por parte das empresas vem acompanhada da referência a uma forte carência em termos de competências, reclamando-se para o CVTT – Carnes um relevante contributo nesta matéria; a passagem a um novo estágio de inovação no setor terá de corresponder a uma forte injeção de capital humano nas empresas.

Uma outra constatação decorrente do trabalho de terreno consiste em reconhecer que a resposta a estas necessidades de inovação assenta numa paleta de alternativas que vai desde serviços de teste e análise relativamente padronizados (com alguma resposta do mercado empresarial), a serviços mais avançados com maior incorporação de conhecimento e resultados de investigação não respondidos pela oferta existente e incluindo também necessidades de investigação pré-competitiva (fortemente realçada por exemplo pela Direção do Portugal FOODS). Estas duas últimas componentes constituem dois domínios de excelência para a formação do CVTT-Carnes e o setor está maduro para valorar positivamente a criação de um centro de recursos na região sobre estas matérias. A avaliação estratégica do potencial científico e tecnológico mobilizável (a desenvolver mais adiante) permite concluir que existem recursos para tal.

#### 4.4. O que dizem as empresas?

A auscultação às empresas localizadas na área de influência do futuro CVTT- Carnes está ainda em curso.

Do trabalho de terreno até agora realizado, resulta uma tipologia de empresas/estratégias empresariais que pode ser descrita do seguinte modo:

Grupos de empresas	Caracterização
Grupo A	Empresas de média e elevada dimensão, com mais do que uma componente da fileira, recurso permanente a serviços avançados de testes e análises e participação em práticas colaborativas com entidades do SCTN
Grupo B	Empresas de média e elevada dimensão, com uma ou mais do que uma componente da fileira, recurso sempre que necessário a serviços avançados e sem qualquer prática colaborativa com entidades do SCTN
Grupo C	Empresas de pequena ou muito pequena dimensão com recurso pontual a serviços de testes e análises
Grupo D	Empresas de pequena ou muito pequena dimensão com dificuldades de identificação e explicitação de necessidades de inovação ou de serviços avançados a suprir a partir do exterior

Todas estas categorias de empresas alinham com um desenvolvimento futuro do CVTT-Carnes orientado para uma missão de Centro Tecnológico setorial, o que constitui um importante elemento aglutinador apesar da diversidade de dimensões, capacidades tecnológicas e níveis de internacionalização.

Explicitam-se de seguida as condições e modalidades de envolvimento no projeto do CVTT-Carnes que podem ser antecipadas para os diferentes tipos de empresas identificadas na área de influência da nova instituição.

##### **Grupo A**

A liderança e capacidade de demonstração de boas práticas que este grupo de empresas pode trazer ao projeto constituem fatores inequívocos de consolidação da nova instituição. Trata-se



de empresas que podem em primeiro lugar trazer para o CVTT-Carnes uma massa crítica relevante de procura de serviços avançados. A sua experiência de participação e liderança de alguns projetos estruturantes de colaboração com entidades do SCTN assegura que a vertente de proximidade às necessidades das empresas que se pretende imprimir ao CVTT-Carnes seja uma realidade permanentemente monitorizada com as correções de rumo que a todo o momento seja necessário imprimir. A sua experiência de internacionalização e de penetração bem-sucedida em mercados muito exigentes em matéria de inovação é uma mais-valia para o projeto do ponto de vista da relação entre reforço de internacionalização e necessidades de inovação associadas. Trata-se ainda de empresas que serão motor de procura acrescida de competências a formar com a colaboração do CVTT.- Carnes, podendo além disso proporcionar oportunidades de formação em contexto de trabalho fabril muito importantes para a componente de geração de novas competências para o setor. É de estimar também interesse e participação em projetos de investigação pré-competitiva, com indicações relevantes de áreas de investigação futura a promover pelas entidades do SCTN que constituem o background do CVTT-Carnes em termos de investigação científica.

### **Grupo B**

Este grupo de empresas representará em nosso entender um *target* específico para o CVTT-Carnes em termos de extensão das práticas colaborativas com entidades do SCTN implantadas na área de influência da nova instituição. A capacidade de envolvimento deste tipo de empresas no processo será fundamental para complementar o efeito de demonstração da adesão dos grandes *players*. É também um grupo de empresas crucial para determinar que faixa de serviços avançados às empresas deve a nova instituição assegurar e que faixa deve continuar a ser objeto de recurso ao mercado. Estimamos que algumas destas empresas possa estar interessada em acompanhar o desenvolvimento de projetos de investigação pré-competitiva e é também um grupo interessado na formação de novas competências para o setor, com participação ativa na identificação de necessidades de formação em função de desafios de internacionalização e inovação.

### **Grupos C e D**

Pertencem a este grupo a grande maioria das empresas para as quais é necessário conquistar a confiança que a nova instituição deve suscitar junto do tecido empresarial. Constitui um grande mercado de prestação de serviços de auditorias tecnológicas e de qualidade e correspondente identificação de necessidades de reorganização e inovação. Constituem também um espaço de inserção de recursos humanos mais qualificados, reforçando a capacidade de interlocução dessas empresas com a aquisição de serviços avançados ou a realização de ações de demonstração. Particularmente o grupo C pode ser visto como um mercado potencial para o desenvolvimento de projetos Vales de Inovação e I&D com assistência e acompanhamento do

CVTT-Carnes, cuja função poderá ser a de criar condições para a implantação nessas unidades de núcleos polivalentes de inovação.

Recorrendo aos conceitos de efeitos “*deepening*” (aprofundamento) e de “*widening*” (alargamento) de processos de inovação, poderá dizer-se que os grupos C e D apresentam um elevado potencial de disseminação da segunda dimensão, pelo menos do ponto de vista da internalização de processos incrementais de inovação compatíveis com a capacidade organizativa dessas empresas e sobretudo da sua dotação de recursos humanos.

Embora possa dizer-se que a dimensão “*widening*” não esteja ausente dos grupos A e B, particularmente do B, pelo menos no grupo A teremos espaço para a dimensão de aprofundamento de processos de inovação, com ao CVTT- Carnes como parceiro.

Dos contactos já realizados, confirma-se a ideia de que os processos de internacionalização, sobretudo para mercados em que se parte do grau zero de penetração, são o elemento mais relevante de indução de procura de inovação, pelo que o binómio internacionalização-inovação surge reafirmado como dimensão constitutiva e diferenciadora da matriz inicial do CVTT-Carnes.

#### **4.5. Avaliação do potencial de conhecimento científico e tecnológico mobilizável para o setor a partir de entidades representadas no TECMEAT**

##### **Nota preliminar**

A avaliação do potencial científico e tecnológico que pode ser considerado como integrando o “background” do CVTT-C é realizada numa primeira fase a partir das entrevistas aprofundadas que foram realizadas com as entidades do SCTN mais diretamente ligadas ao projeto. Do conjunto de entidades indicadas pela CM VNF para audição por parte da equipa técnica apenas duas entidades Universidade do Porto (Faculdade de Ciências) e INIAVE não concretizaram a sua resposta ao pedido de auscultação.

As entidades ouvidas foram:

- CENTI – Centro de Nanotecnologia e Materiais Técnicos
- INL – Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia;
- Universidade Católica e Escola Superior de Biotecnologia – Direção do polo do Porto e Direção da ESB;
- Universidade do Minho: pró-Reitor para os projetos estruturantes, Centro de Engenharia Biológica e TECMINHO;
- UTAD – Pró Reitor para os projetos estruturantes;
- Instituto Politécnico de Viana do Castelo – Escola Superior de Tecnologia e Gestão.

A avaliação do potencial científico e tecnológico a mobilizar potencialmente pela atividade de “brokerage” do CVTT-C procurou, na medida do possível e em função do modo como as entidades auscultadas têm o seu portfólio de investigação organizado, estabelecer três níveis de mobilização possível desse conhecimento:

- Conhecimento existente transferível através de serviços especializados procurados pelas empresas;
- Conhecimento em amadurecimento a partir de projetos e programas de investigação em curso;
- Potencial de conhecimento que exige o desenvolvimento de novos projetos e programas de investigação a realizar em cooperação com empresas do setor)

## Resultados da auscultação

### O potencial do CENTI

O interesse da instituição numa cooperação com o CVTT-C deriva do foco de competências que a instituição apresenta nos domínios da engenharia de materiais (funcionais e inteligentes) e da nanotecnologia, cujo potencial na indústria alimentar é reconhecido.

Do ponto de vista das condições de mobilização dos recursos, o CENTI não está vocacionado para exercer um contributo no primeiro nível de mobilização, pois não manifesta interesse na prestação de serviços, sobretudo na área das certificações.

Por isso, o CENTI surge bem situado para responder a necessidades de maturação de novo conhecimento focado no setor das carnes, sobretudo em dois domínios:

- **Valorização de resíduos de origem animal** (resíduos proteicos - colagénio, elastina; pelo, sangue, etc) com aplicação potencial noutras indústrias (ex. têxtil, automóvel).
- **Investigação na área das embalagens:** (i) Aumento da durabilidade dos produtos / barreira de oxigénio; (ii) Embalagens inteligentes; (iii) Desenvolvimento de embalagens biodegradáveis / reutilizáveis; (iv) Redução da contaminação por microplásticos.

Este potencial de maturação de conhecimento para o setor das carnes está em linha com as suas áreas de investigação transversais em torno das quais o CENTI está organizado:

- *Smart materials;*
- *Smart systems;*
- Engenharia de superfícies e nanomateriais;
- Fibras;
- Polímeros.

A massa crítica de recursos humanos é de 80 investigadores, dos quais 10% com qualificação nível 8.

Da auscultação realizada resulta que o potencial do CENTI é reconhecido pela própria entidade como debilmente conhecido por parte do setor das carnes, mas é clara a sua opção por se relacionar com o projeto do CVTT-C no domínio da maturação de conhecimento nas duas áreas atrás assinaladas.

### O potencial do INL

Os recursos do INL são também mobilizáveis numa perspetiva de maturação de conhecimento.

Neste caso, o INL desenvolve atividades de I&D com aplicação direta ao setor das carnes, envolvendo principalmente os seguintes domínios:

- **Desenvolvimento de Produto**, nomeadamente (i) visando alimentos com gorduras mais saudáveis, (ii) encapsulação de moléculas bioativas para desenvolvimento de alimentos funcionais, (iii) impressão 3D.
- **Embalagem**, na conceção de (i) embalagens ativas (para reduzir conservantes), (ii) embalagens comestíveis e (iii) embalagens inteligentes.
- **Segurança Alimentar**, nomeadamente no desenvolvimento de sensores para detetar patogéneos. O INL desenvolve instrumentos de medida rápida para a realização de análises rápidas, com equipamentos de pequena dimensão que podem ser utilizados pelas empresas do setor e pelas empresas de distribuição, para controle da qualidade do aprovisionamento.

A análise mais fina destes domínios permite concluir que no âmbito das análises rápidas atrás mencionadas existe potencial para prestação de serviços às empresas. Em linha com essa conclusão, pode mencionar-se a evidência de que o INL desenvolve já contactos frequentes com as empresas do setor, designadamente às de maior dimensão.

O INL associa ao projeto um conjunto de 7 investigadores diretamente associados ao setor das carnes e 20 bolseiros também a ele associados, sendo por isso possível a protocolação de investigadores ao CVTT-C.

O INL dispõe ainda de conhecimento para veicular para o CVTT-C um sério e pormenorizado acompanhamento e avaliação das macrotendências tecnológicas, sob a forma de processos de vigilância tecnológica.

### **O potencial do IPVC - ESTG**

A ESTG do IPVC transporta para o projeto a formação de um novo centro de investigação para a área alimentar a funcionar nas instalações da ESTG em Viana do Castelo, incorporando 20 doutorados, aos quais se poderão juntar mais investigadores provenientes de outras unidades da ESTG à medida que a nova unidade se consolidar.

A sua estrutura de mais rápida mobilização de conhecimento para as atividades futuras do CVTT-C é a Unidade prestadora de serviços de Microbiologia Aplicada, unidade acreditada a partir da qual se desenvolve atividade de prestação de serviços ao exterior de análises microbiológicas a alimentos e águas. Análises físico-químicas de águas e alimentos bem como estudos de desenvolvimento de novos produtos e análise sensorial de produtos são também serviços prestados pela ESTG/IPVC da responsabilidade de outros laboratórios/unidades de prestação de

serviços. A este potencial deve juntar-se o da Escola Superior Agrária de Ponte do Lima (unidade orgânica do IPVC), com forte proximidade a diferentes organizações de produtores.

O potencial de investigação com maturação mais longa de conhecimento envolve os domínios da Química (Unidade de Investigação, Desenvolvimento e Análises em Laboratórios de Química), das análises físicas e sensoriais (Unidade de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Ciência e Tecnologia Alimentar) e da microbiologia (Unidade de Microbiologia Aplicada). O forte dinamismo que a entidade tem revelado na área dos projetos internacionais e dos projetos nacionais com financiamento FCT, Norte 2020 e COMPETE (designadamente no âmbito do projeto mobilizador MOB FOOD para o setor agroalimentar constitui uma evidência da capacidade de relacionamento com o meio empresarial, que é um ativo relevante que a adesão do IPVC ao CVTT-C representa.

### **O potencial da Universidade Católica – Escola Superior de Biotecnologia**

A matriz de constituição da ESB integra no seu ADN a colaboração com o tecido empresarial do setor agroalimentar, matriz posteriormente aprofundada na sequência do forte protagonismo que a UC assumiu nos trabalhos de constituição do cluster do agroalimentar e na sua segunda fase de desenvolvimento já sob a forma do PORTUGAL FOODS.

A ESB-UC transporta para o projeto cinco domínios científicos e de transferência de conhecimento:

- Embalagem, em que a ESB-UC é Laboratório acreditado de referência nacional para a certificação de matérias em contacto com os alimentos (Laboratório Nacional de Referência em Materiais e Embalagens Alimentares, com reconhecimento a partir de 2004);
- Valorização de subprodutos com amplo potencial em termos de conhecimento – economia circular;
- Processamento alimentar;
- Segurança alimentar com destaque para a área dos agentes de biocontrolo (“Quando bactérias controlam outras bactérias”);
- Ambiente (controlo de resíduos) essencialmente de atividades de transformação.

Esse potencial está concentrado no seu Centro de Biotecnologia e Química Fina, no qual se destaca a sua organização em plataformas (organização da dotação laboratorial e equipamentos para servir transversalmente diferentes grupos de investigação nas seguintes áreas – (i) Química analítica; (ii) Cultura de células e biologia molecular; (iii) *Kitchen Lab*; (iv) Consumidor e Ciência sensorial; (v) Embalagem e materiais; (vi) Biofísica; (vii) Bioativos.

O potencial da ESB aparece assim simultaneamente ligado a domínios com mobilização e disseminação de conhecimento para as empresas mais rápida (caso do potencial de análises não realizáveis em mercado e testes de certificação) e a domínios de maturação mais longa de conhecimento mas também transferível e útil, destacando-se aí a área da segurança alimentar, com ênfase no bio-controlo.

A massa crítica global da ESB aponta para cerca de 100 quadros superiores, 35 dos quais em doutoramento, não sendo possível identificar uma alocação exclusiva ao setor das carnes. A associação da UC-ESB ao CVTT-C passa sobretudo pela perspetiva da resposta a novos desafios do setor gerados pela internacionalização, com foco inicial na transferência de conhecimento, mas evoluindo para uma ambição de Centro Tecnológico setorial, com desenvolvimento de novas áreas como as de desenvolvimento de produtos-piloto e a área da internacionalização.

### **O potencial da Universidade do Minho**

Nesta fase é sobretudo a massa crítica e o potencial científico e tecnológico do Centro de Engenharia Biológica que estiveram em auscultação, mas outras áreas do portfólio de conhecimento da UM com destaque para os polímeros e a química podem ser mobilizadas para o projeto. O dinamismo que o CEB tem assumido na dinâmica colaborativa recente do setor agroalimentar está em linha com o empenho de colaboração que é colocado na adesão ao projeto da TECMEAT e do CVTT-C.

O potencial está organizado em 4 grandes linhas de investigação pluridisciplinar (Biotecnologia e bioengenharia nas áreas ambiental, alimentar, saúde e industrial) e transporta para o projeto do CVTT-C conhecimento nas seguintes áreas principais:

- A transformação (com relevância para a questão das embalagens);
- A Tecnologia de processamento (com relevo para as produções com altas pressões);
- A segurança alimentar (com relevo para as atividades de deteção de toxinas e microtoxinas nos alimentos).

A avaliação realizada permite concluir que o CEB pode assegurar disseminação de conhecimento de mais rápida mobilização (testes e análises), mas o contributo do CEB para o desenvolvimento do CVTT-C aponta mais para áreas de maturação mais longa de efeitos, entre os quais o apoio a desenvolvimento de produto e de novos processos de produção.

A massa crítica de 120 doutorados do CEB e a decisão de protocolar nesta fase de arranque do CVTT-C dois investigadores a 50% evidencia que o contributo do CEB para o arranque do Centro, designadamente da sua unidade piloto, é muito relevante e está em linha com a adesão desde sempre ao projeto.

## O potencial da UTAD

Entre as entidades associadas ao CVTT-C a UTAD é a única que dispõe de um documento síntese do seu potencial de conhecimento e de investigação científica e tecnológica para o setor das carnes.

O que resulta da análise realizada do potencial reunido é que ele abrange praticamente a totalidade da fileira da carne, cobrindo-a praticamente através de oito grupos de competências bem definidas:

- Pastagens e Forragens e alimentação animal;
- Impacto Ambiental;
- Genética e Biotecnologia da carne;
- Produção e melhoramento animal;
- Transformação;
- Fertilidade, metabolismo, bem-estar e saúde animal;
- Segurança alimentar;
- Produtos e mercados.

Estas competências distribuem-se essencialmente pelas seguintes unidades de investigação:

- Centro de Ciência Animal e Veterinária (CECAV);
- Centro de Investigação e de Tecnologias Agroambientais e Biológicas (CITAB), designadamente nas áreas de Eco-Integridade, Engenharia de Biosistemas e Cadeias Agro-alimentares Sustentáveis;
- Centro de Química (CQ);
- Centro de Exploração e Gestão Agrárias (CEGA).

A massa crítica de recursos humanos avançados aponta para 42 elementos, com relevo para as pastagens e forragens (11) e transformação (10). É também muito relevante mencionar a relevante dotação laboratorial que pode ser associada a funções relacionadas com a atividade futura do CVTT-C:

- Laboratório de Solos, Efluentes e Águas;
- Laboratório Agricultura e Ambiente;
- Laboratório de monitorização ambiental;
- Laboratório de Genética Molecular;
- Laboratório de Cultura de Células Animais;
- Laboratório de Imagiologia Celular;
- Laboratório de Citogenética Molecular;
- Laboratório de microbiologia;



- Laboratório de Microbiologia Médica;
- Laboratório de análise sensorial;
- DZoo- setor de Pequenos Ruminantes;
- Laboratório de Histologia e Anatomia Patológica;
- Laboratório de anatomia animal;
- Laboratório de fisiologia animal;
- Sala para abate experimental e trabalhos com carcaça;
- Planta piloto para ensaio de carne fresca;
- Laboratório de Parasitologia;
- Laboratório de Virologia;
- Laboratório de Nutrição e alimentação Animal;
- Laboratório de reprodução animal;
- Laboratório de análises físico-químicos;
- Instalações para trabalhos experimentais.

Na fase de arranque do CVTT-C será necessário explicitar com maior rigor que laboratórios desta dotação devem preferencialmente ficar associados ao CVTT-C.

Do ponto de vista da avaliação realizada, o potencial da UTAD cobre parcialmente a mobilização mais rápida de conhecimento para o setor e alicerça-se sobretudo na sua capacidade de oferta de recursos para maturação de conhecimento mais a longo prazo para o setor. Destaca-se sobretudo a cobertura global da fileira da carne, o que vai ao encontro de algumas tendências do consumo atual que privilegia a segurança em todos os níveis da fileira.

\* \* \*

#### **Resumindo:**

O potencial de investigação científica e tecnológica decorrente da avaliação realizada junto das entidades auscultadas, que peca por defeito em relação ao possível, mostra que será possível em fase de arranque do CVTT-C:

- Conceber uma divisão do trabalho coerente e em linha com os potenciais existentes que ilustrem e demonstrem o potencial de prestação de serviços a oferecer às empresas com potencial no conhecimento e infraestruturas laboratoriais existentes, em articulação com os resultados dos estudos de vigilância tecnológica e de Business Intelligence e de acordo com as tipologias de empresas do setor que procuram esses serviços; há razões para admitir que esse potencial de prestação de serviços pode explorar áreas não cobertas pela oferta empresarial existente de serviços às empresas;
- Identificar áreas prioritárias de maturação de conhecimento relevante para resposta a necessidades de inovação mais a longo prazo das empresas ao serviço da sua robustez

competitiva e às necessidades impulsionadas pela internacionalização, estimulando a atividade colaborativa entre as principais equipas de investigação;

- Encontrar apoio de conhecimento e conselho na conceção e montagem da unidade piloto do CVTT-C;
- Ajudar o CVTT-C a construir a sua própria estratégia de internacionalização e a sua inserção nas redes mais dinâmicas a nível europeu.

#### **4.6. A perspetiva dos responsáveis (e ou investigadores) dos centros de produção de conhecimento sobre a transferência de conhecimento para as empresas do setor: resultados de entrevistas**

A totalidade dos testemunhos dos responsáveis das entidades auscultadas aponta para um conjunto de regularidades que importa destacar como um capital de conhecimento relevante a verter com vantagem para a estratégia de arranque e consolidação do CVTT-C que esta candidatura visa promover e facilitar:

- O empenho dos responsáveis na reafirmação e viabilização do interesse das entidades na constituição do CVTT-C é manifesto, já que corresponde simultaneamente à convicção de que o setor necessita dos serviços da nova entidade e à certeza de que as entidades aderentes têm um contributo a oferecer na sua viabilização e consolidação.
- Existe um largo consenso entre os responsáveis de que o CVTT-C deve desenvolver uma trajetória de consolidação que aponte inequivocamente para a demonstração da inevitável necessidade de um Centro Tecnológico setorial, com possibilidade de beneficiar em termos de *benchmarking* internacional de estruturas muito conhecidas a nível europeu e com as quais existem já contactos e cooperação.
- Existe também um largo consenso de que a trajetória de desenvolvimento do CVTT-C tem de estar necessariamente em linha com as novas necessidades de inovação que o reforço do processo de internacionalização vai significar para uma massa relevante de empresas do setor, respeitando embora as tipologias de dimensão, de estratégias empresariais e dos estádios de internacionalização (alguns deles muito incipientes) de que as empresas partem.
- A grande maioria dos responsáveis entende que o CVTT-C deve arrancar com a possibilidade de oferecer os serviços de uma unidade piloto para o desenvolvimento pré-competitivo de novos produtos e realização de testes experimentais e de garantir a prazo curto estruturas e competências legalmente reconhecidas de certificação;
- Estas valências são consideradas essenciais para conquistar a confiança inicial das empresas.
- Os responsáveis ouvidos consideram ainda que, garantidos estes ativos iniciais, o CVTT-C deve alicerçar-se num equilíbrio entre capacidade de prestação de serviços avançados às empresas e capacidade de maturação de conhecimento e soluções a prazo que respondam ao perfil de necessidades futuras das empresas, tendo em conta os resultados dos estudos ainda a realizar de vigilância tecnológica e de *Business Intelligence*.
- No domínio da prestação de serviços avançados às empresas, o CVTT-C deve comunicar claramente o que pode e deve ser oferecido nas instalações próprias do CVTT-C e o que

pode ser desenvolvido através das suas funções de *brokerage* com a capacidade identificada nas entidades do SCTN associadas.

- Foi ainda referido que será vantajoso o estabelecimento de um *pipeline* de cooperação com as atividades do Laboratório Colaborativo para o setor agroalimentar, de maneira a agilizar a cooperação entre as dotações laboratoriais das diferentes entidades. É de facto necessário que na fase de arranque e consolidação do CVTT-C seja estabelecido um programa rigoroso de “quem oferece e quem disponibiliza o quê?”, de maneira a que na comunicação externa do CVTT-C seja claro o background em termos de potencial de investigação científica e tecnológica que a instituição pode oferecer.
- Alguns responsáveis sublinharam o papel determinante que a internacionalização do setor das carnes, com forte necessidade de ser intensificada, irá assumir no sus citar de necessidades de inovação, num modelo claro de “*external demand pull*” que o desenvolvimento tecnológico, organizacional e de competências irá assumir, sendo necessário que o CVTT-C carregue conhecimento para o setor nessa matéria.
- Outros responsáveis salientaram a grande relevância do CVTT-C como espaço de formação de competências para o setor, intermédias, superiores e avançadas, em ambiente de proximidade aos contextos de produção, de trabalho e de mercado. Esta ideia está claramente em linha com a ideia de que o TECMEAT é um Centro de Competências. As diferentes entidades associadas à criação do CVTT-C com oferta de formação nesta matéria mostraram disponibilidade para integrar a pool de recursos de formação para o conseguir. O domínio das qualificações intermédias (Cursos Profissionais e TeSP), sobretudo a via dos Cursos Profissionais, obrigará a novas interações institucionais com entidades com oferta desse tipo.
- Foi também referido que a escala desejável das atividades do CVTT-C e a sua evolução para um Centro tecnológico setorial, embora exija a conquista de confiança junto do heterogéneo tecido empresarial da sua área de influência mais próxima, necessita de estender para mais longe a sua influência, designadamente à concentração empresarial registada na região Centro e na região de Lisboa.
- Todos os responsáveis ouvidos estão de acordo com uma estrutura executiva do CVTT-C liderada por um profissional que conheça simultaneamente o tecido empresarial e as entidades do SCTN associadas ao projeto, com capacidade de diálogo e interação com entidades mais vocacionadas para assistir o processo de internacionalização das empresas.

#### 4.7. Estudo das falhas de mercado segundo as orientações do documento *“Innovation market failures and state aid: developing criteria” – DG for Enterprise and Industry – European Commission*

De acordo com as orientações metodológicas do documento acima mencionado e tendo em conta que a análise respeita a um bem delimitado setor de atividade do agroalimentar, o setor das carnes cuja caracterização consta dos pontos 3.1.e 3.2 deste documento, o significado do termo “falhas de mercado” aparece essencialmente ligado a uma definição económica. Diremos assim, na esteira do referido documento, que a existência de falhas de mercado vem associada à ideia de que o nível de inovação é no setor considerado sub-ótimo, entendendo-se assim que, por razões que interessa determinar, há benefícios mais latos para o setor e para a economia em que se integra que não estão a ser observados. Tenha-se em conta que os apoios públicos à inovação, tal como o que é solicitado para o arranque e consolidação do CVTT-C, está dependente da existência de falhas de mercado, como as que em nosso entender podem ser associadas ao setor das carnes.

O documento em causa considera quatro tipos principais de falhas de mercado suscetíveis de ser registados:

- A **observação de “spillovers” tecnológicos ou de conhecimento**: há projetos cuja concretização é suscetível de produzir externalidades positivas para toda a economia, pelo que se forem deixados à exclusiva intervenção do setor privado as externalidades positivas podem não ser valoradas e o retorno social não ser tido em devida conta;
- **Bens públicos e apropriabilidade**: este tipo de falhas de mercado cobre a possibilidade do conhecimento e das ideias não serem necessariamente de utilização exclusiva, não sendo por isso possível excluir um conjunto vasto de atores empresariais de poder utilizar a ideia inovadora;
- **Falhas de coordenação ou de rede**: esta falha de mercado contempla a possibilidade de existência de constrangimentos à cooperação entre empresas e entre estas e as entidades do SCTN com conhecimento-inovação relevante, sendo particularmente notória no que respeita às condições de acesso das PME ao sistema de inovação;
- **Informação imperfeita e assimétrica**: o documento em análise remete sobretudo este tipo de falha de mercado para os mercados financeiros e para a dificuldade de acesso das empresas com projetos inovadora ao financiamento adequado.

A questão relevante a colocar é a seguinte: como é que o projeto de criação do CVTT-C se integra nesta problemática das falhas de mercado?

De acordo com a avaliação realizada, o projeto do CVTT-C está relacionado essencialmente com os três primeiros exemplos de falhas de mercado contempladas na tipologia formulada pelo documento que serve de referência a esta análise.

Explicitemos o conteúdo dessas falhas de mercado.

### **Spillovers tecnológicos e de conhecimento**

De acordo com a estratégia de arranque e consolidação do CVTT-C que inspira a presente candidatura, o CVTT-C, em estreita colaboração com as entidades do SCTN que surgem ligadas ao projeto, produzirá conhecimento-inovação e conhecimento sobre as macrotendências tecnológicas que enquadrarão o futuro do setor das carnes de largo espectro e disseminável pelos ecossistemas de produção de carnes, particularmente nas regiões Norte e Centro (ver estudo de caracterização ponto 3.1).

O forte envolvimento de um conjunto muito representativo (em termos de potencial científico e tecnológico e de massas críticas de recursos humanos avançados) de entidades do SCTN na génese e consolidação do projeto permite encarar o CVTT-C como um fator de disseminação desse conhecimento por todo o tecido empresarial do setor em moldes mais intensos do que os que seriam atingidos através da interação individual de cada uma dessas entidades com o tecido empresarial. Para além disso, o facto de aparecerem associadas ao projeto e nele fortemente empenhadas empresas com elevado poder de demonstração junto do tecido empresarial (pela sua notoriedade, dimensão e reconhecimento internacional já alcançado) acentua o potencial do projeto na criação de *spillovers* tecnológicos e de conhecimento.

Nos domínios da segurança alimentar, do controlo dos processos de produção, do modo de apresentação de produtos em diferentes mercados (com relevo para a carne fresca) e da embalagem são expectáveis *spillovers* significativos. A vertente da certificação na qual o CVTT-C pretende assumir uma posição de realce constituirá também uma via para a observação desses *spillovers*.

*Last but not the least*, a dimensão de Centro de Competências que o CVTT-C assume a partir de idêntica missão cometida pelas entidades constituintes ao TECMEAT tenderá a gerar uma importante via de formação de *spillovers* de conhecimento. O CVTT-C será um espaço formativo de trabalhadores e quadros do setor das carnes e os processos de formação em contexto fabril constituem espaços relevantes de disseminação do conhecimento.

### **Bens públicos e apropriabilidade**

Tal como resulta da generalidade dos testemunhos recolhidos nestes estudos preliminares, uma das áreas de consolidação do projeto, como espaço autónomo de intervenção e materializador de todo o potencial de conhecimento científico e tecnológico existente nas entidades do SCTN

que definem o background da instituição, consistirá na promoção de desenvolvimento experimental e pré-competitivo de novos produtos e processos de fabrico a viabilizar através da unidade piloto que integra os investimentos para o arranque do projeto. Consideramos que em velocidade de cruzeiro a unidade piloto do CVTT-C, valorizada pelo conhecimento das entidades do SCTN associadas ao projeto (ver ponto 3.5) que para a mesma pode ser canalizado, constituirá uma fonte relevante de formação de conhecimento e ideias-inovação apropriável por um conjunto muito diversificado de empresas.

Deve ainda ser sublinhado que o desenvolvimento pré-competitivo de novos produtos e processos de fabrico será realizado em estreita articulação com as necessidades de inovação impulsionadas pelo processo de internacionalização. Ora, o conhecimento das necessidades de inovação associadas à exploração de novos mercados e às macrotendências de consumo e distribuição que caracterizam alguns desses mercados que a atividade da unidade piloto irá disseminar constitui uma via indireta de apropriação de conhecimento para empresas que tenham acesso ao CVTT-C e que apresentem, como é o caso de uma vasta gama de empresas na área de influência do CVTT-C, um grau incipiente de internacionalização.

### **Falhas de coordenação ou rede**

Esta é provavelmente a falha de mercado mais representativa a que o CVTT-C pretende dar resposta. Vários motivos contribuem para esta avaliação:

- O projeto materializa no setor das carnes um momento muito particular de práticas colaborativas vividas pelo setor agroalimentar, envolvendo intensificação de processos de cooperação entre entidades do SCTN e as suas dotações laboratoriais e de equipamento e entre estas e as empresas mais representativas do setor; estão criadas as condições adequadas para que esse estágio colaborativo possa ser focado num setor particular, o das carnes, caracterizado até ao momento por incipiente experiência de cooperação inter-empresarial e reduzida atividade colaborativa com as entidades do SCTN.
- Uma grande maioria das empresas do setor, designadamente as de menor dimensão e com estágio incipiente de internacionalização, não mantém práticas colaborativas com a investigação científica e tecnológica produtora de conhecimento-inovação, estando por isso praticamente marginalizadas e arredadas do ecossistema de inovação;
- Um dos grandes obstáculos à intensificação das práticas colaborativas atrás referidas reside na não focagem e devida explicitação das necessidades de inovação, devido sobretudo ao facto da “*external demand-pull*” de inovação estar limitada a um conjunto muito limitado de empresas que tendem a resolver essas necessidades por via isolada de forma a ultrapassarem os constrangimentos observados nos respetivos mercados;

- O déficit de competências técnicas e tecnológicas observado no setor condiciona a explicitação de necessidades de inovação, penalizando assim a fonte inicial do impulso para a procura de serviços especializados.
- O CVTT-C representará ele próprio uma melhoria das condições de *matching* entre quem experimenta necessidades de inovação e quem produz o conhecimento relevante para as colmatar, assumindo-se por isso como instituição que se inscreverá no coração das falhas de coordenação e de rede que bloqueiam a intensificação das práticas colaborativas no setor.

\*\*\*

Resumindo, pode dizer-se que:

- O CVTT-C colmata uma falha de mercado de carácter global e que se relaciona com as dificuldades de “*matching*” entre o conhecimento científico e tecnológico, atual e potencial, existente nas entidades do SCTN com aplicação possível à indústria das carnes e as condições em que as PME do setor explicitam as suas necessidades de inovação e procuram conhecimento e serviços avançados para responder a essas necessidades. Por um lado, as entidades do SCTN, incluindo as que mantêm estruturas de interface com o tecido empresarial, não estão em condições de manter e proporcionar uma oferta especializada de serviços avançados de inovação como o setor necessita em função dos desafios de internacionalização e das necessidades de inovação que esta tende a determinar. Por outro lado, a esmagadora maioria das PME do setor não têm um conhecimento pormenorizado dessas atividades e do seu potencial de oferta de serviços avançados e de investigação, desconhecendo a maioria o tipo de ajuda que essas entidades podem proporcionar.
- O CVTT-C desenvolverá atividade em domínios suscetíveis de responder a três dos tipos de falhas de mercado regra geral associados aos processos de inovação, designadamente naqueles em que a maturação de conhecimento responderá a necessidades de inovação correspondentes a um estágio mais avançado de competitividade do setor.
- Para além disso, o CVTT-C desenvolverá atividade em domínios de prestação de serviços avançados às empresas não suscetíveis de ser assegurados pela oferta empresarial já instalada no mercado, com relevo particular para as funções de certificação especializada que o CVTT-C pretende assumir.



**4.8. Síntese: SWOT da criação do CVTT-C**

<b>SWOT Síntese</b>	
<b>Forças</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe um conjunto relevante de Universidades, Centros de Investigação e outras entidades do SCTN com recursos mobilizáveis que podem ser associados ao potencial de oferta de serviços do CVTT-C</li> <li>• A composição do corpo de entidades que subscreveram a constituição do TEC MEAT é particularmente adequada ao futuro CVTT-C</li> <li>• A liderança da Direção do TECMEAT a cargo do PORTUGAL FOODS garante um permanente envolvimento e proximidade da indústria ao projeto do CVTT-C;</li> <li>• O apoio da CM de VNF ao processo de constituição da TEC MEAT e a assunção da contrapartida nacional do projeto submetido ao Norte 2020 garante ao CVTT-C condições estáveis de arranque das suas atividades</li> <li>• Existe um largo consenso entre as entidades que subscreveram a constituição da TECMEAT sobre o estatuto de Centro Tecnológico setorial que o CVTT-C deveria assumir no futuro</li> <li>• Algumas empresas representativas do setor das carnes na área de influência do CVTT- C surgem comprometidas com o projeto, garantindo efeitos de demonstração de adesão inicial</li> <li>• Entre estas empresas há exemplos de empresas com um forte investimento no processo de internacionalização que constituem uma fonte relevante de identificação de necessidades de inovação impulsionadas pela procura (demand-pull)</li> </ul>	<b>Fraquezas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uma parte significativa das empresas que integram o tecido empresarial da área de influência potencial do CVTT-C apresentam um baixo grau de internacionalização, apontando para uma baixa intensidade de procura de serviços de inovação.</li> <li>• Uma parte significativa do tecido de PME não recorre regularmente ao contributo possível das entidades do SCTN e a sua maioria desconhece qual o contributo efetivo que podem procurar nessas entidades;</li> <li>• Uma grande maioria das PME do setor tem dificuldade em situar os seus desafios de inovação e não dispõe de um roteiro de desenvolvimento tecnológico em função do qual possam conceber uma estratégia de inovação;</li> <li>• Para além do conjunto de empresas mais representativas, o tecido empresarial é fortemente atomizado, com um forte peso de muito pequenas empresas, algumas delas sociedades em nome pessoal, circunstância que se estende parcialmente ao tecido associativo</li> </ul>

Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O setor agroalimentar atravessa um momento de grande intensidade colaborativa entre entidades do SCTN e empresas do setor que pode ser projetada para a dinâmica de constituição e arranque do CVTT- C</li> <li>• A articulação entre o CVTT-C e as entidades do SCTN nele representadas é fluida e aponta para uma dinâmica colaborativa suscetível de assegurar um bom desempenho ao CVTT-C</li> <li>• A necessidade de acesso a serviços de desenvolvimento experimental de novos produtos é reconhecida por empresas do setor como um serviço de grande utilidade para o tecido empresarial que o CVTT-C pretende servir</li> <li>• A constituição da TEC MEAT com uma missão de centro de competências permite antecipar que as questões da formação e a resposta à identificação de necessidades nessa matéria podem representar uma eficaz maneira de ganhar a confiança do tecido empresarial</li> <li>• Praticamente todas as entidades do SCTN associadas ao projeto mantêm contactos internacionais com boas práticas de centros tecnológicos setoriais na União Europeia o que garante boas condições de benchmarking ao CVTT- C.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O setor das carnes enfrenta um conjunto de tendências em matéria de modelos de consumo sustentável, de segurança alimentar e exigências de bem-estar animal que serão fortemente impulsionadores de mais vastas necessidades de inovação</li> <li>• De acordo com a informação disponível, existe no tecido empresarial da área de influência do CVTT-C um conjunto de empresas que não tem qualquer experiência de recursos a serviços de instituições de base tecnológica e do SCTN</li> <li>• O CVTT-C enfrentará um período crítico no desenvolvimento das suas atividades relativo aos primeiros dois anos de atividade em que a sua instalação e recrutamento da sua direção executiva vai ocorrer sem que as receitas de funcionamento tenham atingido níveis apreciáveis</li> <li>• Os centros de investigação científica e tecnológica que surgem associados ao processo necessitam de clarificar que potencial efetivo irão dedicar ao projeto, sob pena de ocorrência de alguma sobreposição de funções e contributos, penalizadora da legibilidade da instituição</li> <li>• As necessidades de inovação e a procura de serviços associada estão no tecido empresarial da área de influência do CVTT-C fortemente dependentes das tipologias de dimensão e de estratégias empresariais, apontando para a necessidade de construção de tipologias fundamentadas para orientar o trabalho do CVTT- C.</li> <li>• O setor das carnes apresenta um padrão de localização que transcende a área de influência geográfica e imediata do CVTT-C, pelo que a necessidade de afirmação para além desse espaço constitui um desafio relevante</li> </ul>

## **5. Desenvolvimentos técnicos requeridos pelo processo de submissão da candidatura**

### **5.1. Resumo do projeto (página 1 da memória descritiva complementar)**

O projeto de criação do Centro de Valorização e Transferência de Tecnologia para o setor das Carnes (CVTT-C) corresponde a uma dinâmica colaborativa entre o município de Vila Nova de Famalicão (CM-VNF), entidades universitárias e de investigação do Sistema Científico e Tecnológico Nacional (SCTN) localizadas na futura área de influência da instituição, empresas do setor das carnes, estruturas associativas e também o *cluster* agro-alimentar Portugal FOODS. Esta dinâmica colaborativa tem-se desenvolvido ao longo do tempo e tem a aglutiná-la uma aspiração de criar um Centro Tecnológico setorial para as Carnes a localizar em VNF. O antecedente próximo registado em setembro de 2016 com a celebração de um protocolo de cooperação entre um conjunto de entidades que tem protagonizado essa prática colaborativa mas que está ainda longe de refletir todo o potencial colaborativo que pode suportar futuramente o CVTT-C e a própria constituição da TECMEAT em 6 de novembro de 2018 representam um salto qualitativo no propósito de institucionalizar a referida prática colaborativa. A submissão de uma candidatura ao Norte 2020 no quadro do **AVISO Nº NORTE-46-2018-31** representa um estágio ainda mais avançado dessa decisão de institucionalização, pois corresponde à solicitação de apoio para a concretização de trabalhos preliminares de instalação, clarificação da sua missão e preparação do processo de apresentação da nova entidade ao tecido empresarial, ainda não informado da iniciativa e das suas virtualidades.

A dinâmica colaborativa desenvolvida até ao momento garante uma matriz de constituição do CVTT- C e uma missão que colocam a proximidade e a identificação com as necessidades de inovação e internacionalização das empresas como centro nevrálgico da sua atividade futura. A garantia dessa matriz de proximidade às empresas vem também na linha do momento muito positivo de práticas colaborativas que o setor agroalimentar está a viver. Ele próprio interessado em focar e dirigir esse potencial colaborativo para o setor das Carnes, o setor agroalimentar tem protagonizado um conjunto de dinâmicas positivas com as quais o CVTT-C pretende interagir e delas tirar proveito, a partir do momento em que se trata em muitos casos das mesmas entidades. Entre essas dinâmicas positivas cabe mencionar a prática inovadora desenvolvida pelo Portugal FOODS (que preside atualmente à Direção da TECMEAT), o projeto mobilizador MOB FOOD que envolve cerca de 47 entidades e a recente constituição do laboratório Colaborativo COLAB para o setor agroalimentar.

Cabe ainda referir que a criação do CVTT-C disporá de relevantes massas críticas de conhecimento e de investigadores mobilizáveis para a oferta de serviços ao exterior que resultam da adesão ao projeto de entidades relevantes do SCTN com potencial de conhecimento transferível para o setor, como o são: a Universidade do Minho, essencialmente com o seu

Centro de Engenharia Biológica e também a sua unidade polímeros, a UTAD com toda uma gama de atividades de investigação que cobrem a integralidade da fileira das Carnes desde as condições de bem-estar animal até à transformação; o Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC) com o potencial na área alimentar da Escola Superior de Tecnologia e Gestão (ESTG); a Universidade Católica Portuguesa (Centro Regional do Porto) com o potencial da sua Escola Superior de Biotecnologia; o CENTI com as suas atividades o âmbito da biotecnologia e o International Iberian Nanotechnology Laboratory (INL) também com o seu potencial de investigação nas áreas da biotecnologia e da saúde. Todas estas entidades têm revelado nos tempos mais recentes uma intensa dinâmica colaborativa e de translação de conhecimento para o setor agroalimentar, extensível às Carnes, como é visível a partir dos inúmeros projetos nacionais e internacionais em que participam com pleno reconhecimento das entidades outorgantes desses apoios.

No âmbito de uma missão que coloca como eixo central a proximidade e a transferência de conhecimento para as empresas como elemento de resposta às necessidades atuais e futuras ditadas pelo binómio internacionalização-inovação, o CVTT-C é constituído visando consolidar atividade nas seguintes dimensões de “serviço” às empresas do setor, aspirando a uma área de influência que atinja as maiores concentrações de atividade empresarial do setor das Carnes no território continental:

- Oferta de serviços avançados de testes, análises e outros domínios às empresas em resposta a necessidades de inovação já reveladas pelas mesmas ou carecendo de auditorias tecnológicas e de qualidade em domínios diferenciadores da oferta de mercado já existente;
- Realização de auditorias tecnológicas e de qualidade para identificação de necessidades implícitas de inovação e apoio à formação de estratégias de inovação a médio e a longo prazo dessas mesmas empresas;
- Acolhimento, coordenação e acompanhamento de projetos de desenvolvimento de produtos piloto em ambientes de investigação pré-competitiva que possam interessar e envolver várias empresas;
- Identificação de necessidades de inovação geradas por processos de internacionalização, sobretudo em mercados caracterizados por novas necessidades e exigências de certificação;
- Acompanhamento, e sua tradução em necessidades prospetivas de inovação, de modernas tendências sociais e de consumo com impacto potencial no consumo e na produção de carne;
- Conceção e organização de programas e cursos de formação (intermédia, superior e avançada) a realizar com imersão em ambiente empresarial e fabril, estendendo a

dinâmica colaborativa do projeto á mobilização integrada de recursos humanos e competências;

- Operacionalização de *pipelines* de cooperação focada no setor das Carnes com os recursos e atividades do COLAB criado para o setor agroalimentar;
- Conceção, organização e operacionalização de boas práticas empresariais convertíveis em ações de demonstração para o setor.

Tal como foi anteriormente referido, o projeto que se submete ao Norte 2020 tem por objetivo assegurar os trabalhos preliminares de instalação do CVTT-C, numa lógica centrada não na implantação de uma nova estrutura física, mas antes no investimento em conhecimento necessário ao seu arranque para uma rápida afirmação junto das empresas do setor.

É nesta lógica que o projeto que se submete a apoio do Norte 2020 está estruturado nas seguintes ações:

- **Ação 1** – Obras de adaptação para instalação da unidade piloto

A ação consiste na realização de obras de pequena dimensão para adaptar o espaço selecionado para a instalação da unidade piloto do CVTT-Carnes. Trata-se de intervenção para a reutilização funcional de um espaço e não a construção de uma infraestrutura de raiz.

- **Ação 2** – Conceção e instalação da unidade-piloto e dos equipamentos necessários ao seu arranque de funcionamento

A ação consiste na instalação de uma unidade piloto para a realização de testes pré-competitivos de novos produtos, segundo um modelo de FAB LAB e que servirá também de contexto de realização dos processos de formação cuja fundamentação consta da ação7.

- **Ação 3** – Conceção e implementação do Sistema de informação

A ação consiste nos trabalhos de conceção e implementação do sistema de informação que articulará a atividade do CVTT- Carnes com os seus promotores, os associados da TECMEAT e a generalidade das empresas que irão recorrer aos serviços e potencial de desenvolvimento de novos produtos do Centro.

- **Ação 4** – Conceção e implementação do sistema de testes e certificação

A ação consiste em criar as condições para que uma das funções essenciais a assumir pelo CVTT- Carnes, as atividades de testes e certificação, possa ser iniciada em prazo útil. O CVTT- Carnes mobilizará um vasto conjunto de competências que, para além dos próprios recursos técnicos e humanos da própria instituição, serão mobilizadas a partir das infraestruturas laboratoriais e de equipamento e conhecimento associado das entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional que terão uma ligação mais direta ao projeto.

- **Ação 5** – Estudos de vigilância tecnológica

A ação consiste na realização dos estudos sobre as grandes macrotendências tecnológicas que marcarão futuramente o setor das carnes, tendo em conta não apenas os desenvolvimentos de investigação científica que se estima emergirem no futuro próximo, mas também os desafios que nessa matéria a evolução dos mercados e dos padrões de consumo estão a potenciar.

- **Ação 6** – Estudos de *Business Intelligence*

A ação consiste na realização dos estudos de inquirição do tecido empresarial localizado na área de influência imediata do CVTT- Carnes e do que pode vir a ser atraído independentemente da sua localização, os quais visam estabelecer uma tipologia de trajetórias e necessidades de inovação observadas, explícita e implicitamente, no setor empresarial das carnes. Essa avaliação de trajetórias e necessidades de inovação é crucial para permitir ao CVTT- Carnes equacionar diferentes roteiros tecnológicos para as diferentes tipologias de empresas e adaptar o seu potencial de prestação de serviços.

- **Ação 7** – Estudo de avaliação de necessidades de formação e conceção de um plano de formação associado

Tendo em conta os desafios tecnológicos, de inovação e organização que o tecido de PME do setor das Carnes evidencia, trata-se de identificar necessidades de formação a satisfazer para ajudar a vencer tais desafios e estabelecer em conformidade um plano de formação que equacione a formação de competências e qualificações intermédias, de formação superior e avançada e sobretudo conceber processos de formação a realizar em contextos de trabalho e de desenvolvimento de novos produtos.

- **Ação 8** – Plano de Comunicação

A ação consiste na elaboração e implementação do Plano de Comunicação do projeto, na sua dupla dimensão de divulgação do alcance e virtualidades do projeto e de sensibilização do tecido empresarial da área de influência do CVTT – Carnes para o potencial de translação de conhecimento e de prestação de serviços que pode prestar e para a sua função central de *brokerage* entre as necessidades das empresas e a resposta possível das entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional mais diretamente associadas ao projeto.

## **5.2. Modelo de governação e de negócio (página 2b)**

A recém-constituída TECMEAT- Centro de Competências do Agroalimentar para o setor das Carnes será o centro do modelo de governação do CVTT – Carnes, o qual será liderado e gerido por uma estrutura executiva, com mandato estratégico emitido pela TECMEAT que monitorizará o modo como a nova entidade cumprirá a sua missão e alargará a sua influência ao tecido empresarial que pretende servir.

A TECMEAT não tem um modelo de composição fechado e novas adesões à Associação serão realizadas, de modo a alargar tão decisivamente como possível a sua cobertura do tecido institucional e empresarial em que a ideia da constituição do CVTT- Carnes emergiu e fez o seu rumo.

O CVTT- Carnes é entendido como uma instituição de base tecnológica, com vocação de muito forte proximidade às empresas e às suas necessidades de inovação e formação e com funções de intermediação entre tais necessidades e as entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional (SCTN) que associam a sua excelência científica e os recursos humanos e de investigação mobilizáveis para enriquecer a oferta de serviços do CVTT – Carnes. Nesse contexto, o modelo de governação do CVTT-Carnes assegura que a sua gestão estratégica e operacional beneficie permanentemente do conselho do sistema científico e tecnológico e os representantes empresariais para levar a bom porto o cumprimento da sua missão.

Em coerência com este princípio e valores de funcionamento, será constituído junto da estrutura executiva do CVTT- Carnes um Conselho de Orientação Estratégica constituído por representantes das entidades do sistema científico e tecnológico cujo potencial de investigação e translação de conhecimento está mais diretamente ligado ao setor das carnes e por representantes das empresas que estejam interessadas em acompanhar a instituição.

No modelo de governação estará também sempre presente uma perspetiva de abertura às boas práticas internacionais, designadamente através de um processo regular de contacto e de troca de experiências com Centros Tecnológicos similares apontados na União Europeia como exemplos de impulso à competitividade do setor noutros países.

Para além das relações permanentes com as entidades do SCTN envolvidas e a envolver no projeto, o CVTT- Carnes manterá com o COLAB do setor agroalimentar, recentemente constituído, uma cooperação regular orientada no sentido do máximo aproveitamento dos recursos disponíveis e sem perder de vista a divisão do trabalho que pode ser estabelecida entre as duas entidades.

Do ponto de vista do modelo de negócio que o TECMEAT-CVTT – Indústria das Carnes tenderá a estabilizar à medida que consolide a sua instalação e que reforce o seu envolvimento com o tecido empresarial que pretende assistir, ela aponta para a concretização de um equilíbrio “50%-50%” das receitas da atividade da instituição, entre atividades de prestação de serviços ao tecido empresarial e atividades geradoras de receitas por via de dinamização e participação em projetos de investigação, com financiamento nacional e comunitário, que produzam bens públicos de conhecimento para todo o setor.

Esse modelo de negócio permitirá distribuir equilibradamente a atividade do CVTT – Indústria das Carnes pela prestação de serviços a apropriar por cada empresa que os solicite e pelo desenvolvimento de projetos de investigação e translação de conhecimento suscetíveis de ser apropriado pela generalidade das empresas que mantiverem com o CVTT- Indústria das Carnes alguma proximidade.

Além disso, esse modelo de negócio permitirá encarar como sustentado o crescimento da própria infraestrutura em termos de constituição de quadros próprios de recursos humanos.



### **5.3. Coerência do plano de ação e sustentabilidade da operação após o investimento (pag. 3)**

As oito ações atrás sumariamente descritas constituem um todo coerente em linha com o perfil, objetivos e estratégia futura que se pretende imprimir ao CVTT- Carnes.

O CVTT-C assume uma missão de valorização, aproveitamento e organização dos recursos institucionais, empresariais e de produção de conhecimento existentes e que se associaram ao processo de constituição da TECMEAT, assumindo-se como uma instituição vocacionada para operar junto do tecido empresarial, com forte proximidade às suas necessidades tecnológicas e de inovação e aos desafios organizacionais e de formação que essas necessidades implicam.

Nesta base, o CVTT- C abdica na sua fase inicial de constituição de investimento em grandes infraestruturas físicas, para se concentrar na criação de condições mínimas de funcionamento no seu arranque e na dotação de diferentes meios e tipos de conhecimento para apetrechar a nova instituição e ganhar a confiança inicial junto do tecido empresarial.

Ouvidas as principais entidades do SCTN que se associaram ao projeto e algumas das principais empresas do setor, entendeu-se que esta perspetiva de não aposta numa dimensão infraestrutural de grande envergadura deveria conter uma exceção, a da criação de condições para a instalação de uma unidade piloto destinada a realizar testes pré-competitivos de novos produtos e processos, que se constituísse simultaneamente como contexto prático de trabalho de suporte a alguns processos de formação.

As duas primeiras ações cumprem esse objetivo. A liderança do projeto entende que, sem embargo da possibilidade de mobilização de recursos infraestruturais e laboratoriais das entidades do SCTN associadas, a constituição da unidade piloto, com perfil de FAB LAB, será fundamental para conquistar a confiança inicial do tecido empresarial. Essa avaliação é tanto mais correta quanto a generalidade das entidades universitárias e de investigação associadas ao projeto declararam não ter condições para instalar pelos seus próprios meios essa valência, entendendo como apropriada a decisão de garantir o arranque da nova instituição já com essa valência.

As restantes seis ações configuram o investimento imaterial de conhecimento que o CVTT- C julga necessário realizar para proporcionar um arranque de funcionamento com uma elevada capacidade à partida de entender as necessidades empresariais e ajustar a oferta de serviços avançados e de desenvolvimento experimental a essas mesmas necessidades.

A ação respeitante ao sistema de informação visa criar condições para uma fluida colaboração entre os diferentes agentes envolvidos no processo, preenchendo a dupla função de agilizar a

relação entre o CVTT – C e as entidades com recursos mobilizáveis para a oferta de serviços e de articulação com as empresas através de uma plataforma dedicada.

As ações respeitantes aos estudos de vigilância tecnológica, de business intelligence e de identificação prospetiva de necessidades e de plano de formação associado constituem em si um todo coerente. O estudo de necessidades de inovação e de roteiro de desenvolvimento tecnológico a realizar em função das tipologias de estratégias empresariais, de dimensão e de estágio de internacionalização beneficiará amplamente do estudo de macrotendências tecnológicas que se estima que o setor das carnes venha a enfrentar, tanto mais imperioso quanto se sabe que a generalidade das empresas desenvolverá futuramente esforço de aumento do seu grau de penetração em mercados externos com as suas próprias necessidades de adaptação e inovação associadas. Em coerência com tudo isto, a identificação das necessidades de formação será realizada não em abstrato mas no quadro e por impulso de necessidades concretas associadas aqueles dois outros processos.

Finalmente, a ação respeitante ao Plano de Comunicação culmina todo este processo, preenchendo as seguintes funções essenciais: (i) clarificar o background em termos de recursos científicos e tecnológicos com que o CVTT-C arranca; (ii) afirmar a sua existência junto de um tecido empresarial que apresenta necessidades diversificadas e em grau heterogéneo de desenvolvimento consoante as suas estratégias, dimensão, internacionalização e capacidade colaborativa com as entidades do SCTN; (iii) afirmar a instituição que é criada de raiz e que, por isso, tem de fazer o seu caminho no mercado empresarial e entre as entidades do SCTN relacionadas com o agroalimentar.

#### 5.4. Plano de ação – detalhado por ação (pag. 4.1.1. e restantes)

Ação (nº e designação)	Descrição sumária	Início	Fim
1- Adaptação para a instalação da unidade piloto e do TECMEAT, CVTT-Indústria das Carnes	A ação consiste na realização de obras de pequena dimensão para adaptar o espaço selecionado para a instalação da unidade piloto do CVTT-Carnes. Trata-se de intervenção para a reutilização funcional de um espaço e não a construção de uma infraestrutura de raiz.	01-07-2019	30-06-2020
2 - Unidade Piloto para prototipagem, testes e formação	A ação consiste na conceção e instalação de uma unidade piloto para a realização de testes pré-competitivos de novos produtos, segundo um modelo de FAB LAB e que servirá também de contexto de realização dos processos de formação cuja fundamentação consta da ação 7.	01-07-2019	31-12-2020
3 - Sistema de Informação	A ação consiste nos trabalhos de conceção e implementação do sistema de informação que articulará a atividade do CVTT - Carnes com os seus promotores, os associados da TECMEAT e a generalidade das empresas que irão recorrer aos serviços e potencial de desenvolvimento de novos produtos do Centro. Engloba a conceção do sistema de informação bem como a aquisição do HW e SW necessários.	01-07-2019	30-06-2020
4 - Sistema de Testes e Certificações	A ação consiste na conceção e implementação do Sistema de Testes e de Certificações em criar as condições para que uma das funções essenciais a assumir pelo CVTT - Carnes, as atividades de testes e certificação, possa ser iniciada em prazo útil. O CVTT - Carnes mobilizará um vasto conjunto de competências que, para além dos próprios recursos técnicos e humanos da própria instituição, serão mobilizadas a partir das infraestruturas laboratoriais e de equipamento e conhecimento associado das entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional que terão uma ligação mais direta ao projeto.	01-07-2019	31-12-2020
5 - Vigilância Tecnológica	A ação consiste na realização dos estudos sobre as grandes macro-tendências tecnológicas que marcarão futuramente o setor das carnes, tendo em conta não apenas os desenvolvimentos de investigação científica que se estima emergirem no futuro próximo, mas também os desafios que nessa matéria a evolução dos mercados e dos padrões de consumo estão a potenciar.	01-07-2019	30-06-2020
6 - Business Intelligence para a inovação e para a internacionalização	A ação consiste na realização dos estudos de inquirição do tecido empresarial localizado na área de influência imediata do CVTT - Carnes e do que pode vir a ser atraído independentemente da sua localização, os quais visam estabelecer uma tipologia de trajetórias e necessidades de inovação observadas, explícita e implicitamente, no setor empresarial das carnes. Essa avaliação de trajetórias e necessidades de inovação é crucial para permitir ao CVTT - Carnes equacionar diferentes roteiros tecnológicos para as diferentes tipologias de empresas e adaptar o seu potencial de prestação de serviços.	01-07-2019	30-06-2020
7 - Plano de Formação	A ação consiste num estudo de avaliação de necessidades de formação e conceção de um plano de formação associado. Tendo em conta os desafios tecnológicos, de inovação e organização que o tecido de PME do setor das Carnes evidencia, trata-se de identificar necessidades de formação a satisfazer para ajudar a vencer tais desafios e estabelecer em conformidade um plano de formação que equacione a formação de competências e qualificações intermédias, de formação superior e avançada e sobretudo conceber processos de formação a realizar em contextos de trabalho e de desenvolvimento de novos produtos.	01-01-2020	31-12-2020
8 - Plano de Comunicação	A ação consiste na elaboração e implementação do Plano de Comunicação do projeto, na sua dupla dimensão de divulgação do alcance e virtualidades do projeto e de sensibilização do tecido empresarial da área de influência do CVTT - Carnes para o potencial de translação de conhecimento e de prestação de serviços que pode prestar e para a sua função central de brokerage entre as necessidades das empresas e a resposta possível das entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional mais diretamente associadas ao projeto.	01-07-2019	31-12-2020

VER FICHEIRO EXCEL EM ANEXO

### **5.5. Enquadramento e alinhamento com a RIS 3 (pag.8)**

Considerando o definido no "Norte 2020 Estratégia Regional de Especialização Inteligente", CCDRN 2014 (adiante referenciado por EREI NORTE), o projeto TECMEAT, CVTT – Indústria das Carnes enquadra-se, com um grau de alinhamento alto, no domínio prioritário "Sistemas Agroambientais e Alimentação", domínio esse considerado como nuclear para a EREI NORTE.

#### **Racional**

Este domínio temático tem como racional de base, expresso na pg. 105 (EREI NORTE), a articulação do potencial agrícola regional em produtos de elevado valor acrescentado com competências científicas e tecnológicas e empresariais para o desenvolvimento de produtos associados e destinados a segmentos de procura mais dinâmicos.

O projeto TECMEAT, CVTT – Indústria das Carnes replica de perto este mesmo racional à Indústria das Carnes. A criação da Associação TECMEAT e o projeto TECMEAT, CVTT – Indústria das Carnes, visam a instalação do CVTT e de uma unidade piloto de prototipagem, testes e formação, englobando ainda um conjunto de atividades para capacitarem plenamente a IT para atividades de “brokerage” tecnológico, de translação de conhecimento do SCTN para as empresas do setor, de prestação de serviços tecnológicos às empresas e de promoção da inovação empresarial.

O racional que preside ao TECMEAT, CVTT – Indústria das Carnes parte da consideração da existência, na Região do Norte, (i) de massas críticas significativas ao nível da formação e da investigação com aplicação direta à indústria das carnes e (ii) de uma base económica com expressão significativa, com um grande número de PME confrontadas com desafios relevantes para a sua competitividade, a qual terá de ocorrer pela via da inovação, esta última induzida e pressionada (iii) não apenas pelos avanços científicos e tecnológicos mas também por tendências inequívocas ao nível da procura, seja por maior exigência por parte dos setores a jusante (distribuição) e dos consumidores, seja ainda pela regulamentação.

#### **Recursos e Ativos**

Tal como é referido na EREI Norte, a Região do Norte apresenta atualmente massas críticas consideráveis, quer em termos de formação quer de investigação, em áreas diretamente relacionadas com o agroalimentar, nomeadamente na área da Biologia e da Bioquímica, da Tecnologia dos Processos Químicos, das Ciências Veterinárias e da Produção Agrícola e Animal. Estas capacidades e competências residem num conjunto de instituições de ensino superior e nas suas unidades de investigação. Diga-se que grande parte das organizações referidas para o agroalimentar como um todo (pg. 96, EREI NORTE) estão associadas ao projeto TECMEAT, CVTT

– Indústria das Carnes na medida em que são sócios fundadores da Associação TECMEAT (nomeadamente a Universidade do Minho, a UTAD, a Universidade Católica Portuguesa), sendo ainda de referir como outro associado com fortes competências científicas e tecnológicas no agroalimentar o IPVC. Também o INL, embora não associado, acompanhou o processo de criação da TECMEAT e manifesta interesse em colaborar. O pool de competências tecnológicas que o TECMEAT mobiliza inclui ainda, entre outros, o CENTI, com experiência no desenvolvimento ao nível micro e nano de produtos e processos que também têm aplicação possível nas carnes, e o CITEVE, que traz para o projeto a sua experiência na organização da prestação de serviços tecnológicos.

Com base em trabalhos preparatórios, foi recolhida informação junto do Departamento de Engenharia Biológica da UM, do Centro de Biotecnologia e Química Fina da ESB – UCP, da UTAD (nomeadamente no CITAB), do IPVC (ESTG), do INL e do CENTI, sendo claro que o TECMEAT, CVTT – Indústria das Carnes, na sua função de brokerage tecnológico e de translação do conhecimento para a indústria poderá contar com esta tão relevante rede de entidades do SCTN.

A avaliação do potencial científico e tecnológico a mobilizar potencialmente pela atividade de “brokerage” do TECMEAT, CVTT – Indústria das Carnes permite desde já estabelecer três níveis de mobilização desse conhecimento:

- - Conhecimento existente transferível através de serviços especializados procurados pelas empresas;
- - Conhecimento em amadurecimento a partir de projetos e programas de investigação em curso;
- - Potencial de conhecimento que exige o desenvolvimento de novos projetos e programas de investigação a realizar em cooperação com empresas do setor.

### **Base Empresarial e Inovação**

Neste domínio prioritário existe uma base empresarial alargada sendo precisamente o setor das carnes uma componente relevante (tal com o são os setores do vinho e da viticultura, do leite e derivados e da produção animal), tal como referido na EREI NORTE (pp. 98 e 99).

A indústria transformadora das carnes, delimitada pelas atividades económicas que compõem a CAE 101 – “Abate de animais, preparação e conservação de carne e de produtos à base de carne” constitui o focus setorial do TECMEAT, CVTT – Indústria das Carnes, sendo dado especial enfoque às atividades de “Abate de gado para produção de carne” (CAE 1011) e de “Fabricação de produtos à base de carne” (CAE 1013), que constituem o núcleo central do sector para o qual o CVTT estará vocacionado.

Em 2016, existiam 678 empresas de abate de animais, preparação e conservação de carne e de produtos à base de carne (CAE 101) em Portugal. A maioria das empresas da indústria transformadora do sector das carnes dedica-se à fabricação de produtos à base de carne (CAE 1013, que representa 72 % das empresas da CAE 101).

A região Norte concentrava, em 2016, 238 empresas de abate de animais, preparação e conservação de carne e de produtos à base de carne, estando localizadas na região Centro 207 empresas do mesmo sector, representando 35% e 31% do número total de empresas do sector, respetivamente. O número de empresas da indústria transformadora do sector das carnes (CAE 101) na região Norte tem apresentado um crescimento superior à média nacional, no período 2010-2016, sobretudo impulsionado pelo aumento do nº de empresas de fabricação de produtos à base de carne.

A nível nacional, a indústria transformadora das carnes gerou, em 2016, um volume de negócios de quase 2.400 milhões de euros, representando cerca de 19,4% da atividade das indústrias alimentares em Portugal e tendo um peso de 3% no volume de negócios da indústria transformadora nacional. A indústria transformadora das carnes empregava, em 2016, 16.987 pessoas. Na região Norte, as empresas da indústria transformadora das carnes apresentaram, em 2016, um volume de negócios agregado de 523 milhões de euros.

No que respeita ao comércio internacional dos produtos do sector das carnes, observa-se que Portugal é importador líquido de carne e produtos à base de carne, apresentando fraca orientação exportadora e taxas de cobertura das importações por exportações reduzidas nos últimos anos. Considerando os dados do comércio internacional para o conjunto de bens das classes da Nomenclatura Combinada 02 - Carnes e miudezas, comestíveis, 1601 - Enchidos e produtos semelhantes, de carne, de miudezas ou de sangue; preparações alimentícias à base destes produtos, e 1602 - Preparações e conservas, de carnes, miudezas ou sangue (exceto enchidos e produtos semelhantes, extratos e sucos de carne), Portugal registou um volume de exportações destes bens que ascendeu a 292 milhões de euros em 2017, ao passo que as importações ascenderam a 1.160 milhões de euros no mesmo ano, o que corresponde a uma taxa de cobertura de apenas 25,2%.

Assim, a base económica existente na Indústria das Carnes tem relevância indiscutível, quer no País como um todo quer na Região do Norte. Carece no entanto de aumentar a sua competitividade, sendo que as empresas (e, em particular, o grande número de PME) estão confrontadas com desafios exigentes em termos de inovação. O TECMEAT, CVTT – Indústria das Carnes pretende dar um contributo central para a inovação nas empresas, para o que desenvolverá as suas atividades em estreita ligação com as mesmas. A este respeito, refira-se que são igualmente sócios fundadores da TECMEAT a Associação Integrar (Portugal Foods), a

Confagri (Confederação Nacional das Cooperativas Agrícolas e do Crédito Agrícola de Portugal) e a FPAS (Federação Portuguesa de Associações de Suinicultores).

### Utilizadores Avançados e Tendências

Tal como é dito na pg. 103 da EREI NORTE, na alimentação, as oportunidades de inovação traduzem a evolução das preferências dos consumidores, mas também as exigências das cadeias de distribuição e dos profissionais de restauração. Esta mesma visão aplica-se à Indústria das Carnes, sendo de acrescentar as exigências que decorrem da regulamentação cada vez mais complexa. Em rigor, a amplitude dos desafios das empresas em matéria de inovação na Indústria das Carnes decorre da combinação entre as novas oportunidades económicas induzidas pelas tendências da procura (lógica “demand pull”) com as novas oportunidades tecnológicas geradas pelo acentuado dinamismo da evolução do conhecimento aplicável (lógica “technology push”).

Identificam-se desde já como áreas críticas para a inovação empresarial:

- **Embalagens:** Aumento da durabilidade dos produtos / barreira de oxigénio; Embalagens inteligentes; Embalagens ativas (para reduzir conservantes); Embalagens biodegradáveis / reutilizáveis; Embalagens comestíveis; Redução da contaminação por microplásticos.
- **Resíduos e Ambiente:** Valorização de resíduos de origem animal (resíduos proteicos - colagénio, elastina; pelo, sangue, etc) com aplicação potencial noutras indústrias (ex. têxtil, automóvel); Controlo de resíduos.
- **Saúde e Nutrição:** Desenvolvimento de produto, nomeadamente visando alimentos com gorduras mais saudáveis; Encapsulação de moléculas bioativas para desenvolvimento de alimentos funcionais, etc.
- **Segurança e Rastreabilidade dos alimentos:** Desenvolvimento de sensores para detetar patogéneos; Agentes de biocontrolo; Instrumentos de medida rápida para a realização de análises rápidas, com equipamentos de pequena dimensão que podem ser utilizados pelas empresas do setor.
- **Processamento,** com relevo para as produções com altas pressões e o recurso a super críticos.

## **5.6. Qualidade do projeto**

### **5.6.1. Grau de maturidade do projeto**

O projeto TECMEAT, CVTT – Indústria das Carnes é concebido com base numa clara identificação de áreas de atuação. Ele vai assumir um posicionamento de interface entre o relevante potencial científico e tecnológico reunido nas entidades do SCTN que se associam à sua criação e as necessidades de inovação do setor, induzidas principalmente pelos desafios colocados pela intensificação do processo de internacionalização do setor. O CVTT – Indústria das Carnes concretizará esse interface em matéria de uma panóplia de serviços avançados (já descritos nesta memória descritiva complementar), da promoção de processos de investigação orientados para a colmatação de tais necessidades do tipo pré-competitivo (experimentação de novos produtos, por exemplo) que sejam suscetíveis de gerar externalidades positivas para todo o tecido de PME que o setor acolhe e de uma atividade intensa de formação de novas qualificações e competências em ambiente de proximidade aos processos de produção.

O CVTT – Indústria das Carnes assenta numa estratégia de consolidação das suas atividades construída em função dos ganhos de confiança e de notoriedade junto do tecido empresarial que pretende envolver e servir, com rigorosa atenção às falhas de mercado que pretende colmatar. Tal como consta de análise em documento técnico em anexo a esta MDC, o CVTT – Indústria das Carnes responde a uma falha de mercado global que resulta das dificuldades de matching entre as entidades do SCTN que se associam ao projeto e as PME que necessitam desse conhecimento à medida que enfrentam os desafios de inovação ditados pela internacionalização e pelas macrotendências que atravessam o setor. Essa falha de mercado global resulta do facto das entidades do SCTN não disporem condições de audição permanente das necessidades de inovação de um tecido empresarial tão disperso e atomizado e de desenvolvimento de processos de resposta eficaz e atempada a essas necessidades, já que as suas próprias unidades de interface não podem comportar a especilaização de funções que o setor da carne implica. Por sua vez, a esmagadora maioria do tecido de PME não está rotinada na explicitação das neecessidades de inovação experimentadas e tem um grau de conhecimento muito deficiente do potencial científico e tecnológico existente, mesmo em entidades do SCTN que se localizam na área de implantação das referidas empresas. É por isso fundamental a formação de uma instituição de interface que possa ocupar o referido espaço vazio e incrementar o estágio de inovação do tecido empresarial envolvido.

Os estudos técnicos de suporte a esta candidatura evidenciaram ainda que o CVTT – Indústria das Carnes responde, complementarmente, a três tipos de falhas de mercado devidamente reconhecidas e contempladas em documento técnico da DG Enterprise, que regra geral é utilizado para uma melhor elaboração das tipologias de falhas de mercado que as infraestruturas de base tecnológica visam colmatar:



(i) Spillovers tecnológicos e de conhecimento: o CVTT-C, em estreita colaboração com as entidades do SCTN que surgem ligadas ao projeto, produzirá conhecimento-inovação e conhecimento sobre as macro-tendências tecnológicas que enquadrarão o futuro do setor das carnes de largo espectro e disseminável pelos ecossistemas de produção de carnes; o CVTT-C assumirá-se-á como um fator de disseminação desse conhecimento por todo o tecido empresarial do setor em moldes mais intensos do que os que seriam atingidos através da interação individual de cada uma dessas entidades com o tecido empresarial;

(ii) Bens públicos e apropriabilidade: o desenvolvimento experimental e pré-competitivo de novos produtos e processos de fabrico a viabilizar através da unidade piloto que integra os investimentos para o arranque do projeto tenderá a gerar conhecimento largamente apropriável pela generalidade das empresas a envolver.

(iii) Falhas de coordenação ou rede: (i) O projeto tira partido das práticas colaborativas vividas pelo setor agroalimentar, focando-as num setor particular, o das carnes, caracterizado até ao momento por incipiente experiência de cooperação inter-empresarial e reduzida atividade colaborativa com as entidades do SCTN;

(ii) Uma grande maioria das empresas do setor, designadamente as de menor dimensão e com estágio incipiente de internacionalização, não mantém práticas colaborativas com a investigação científica e tecnológica produtora de conhecimento-inovação, estando por isso praticamente marginalizadas e arredadas do ecossistema de inovação; (iii) Um dos grandes obstáculos à intensificação das práticas colaborativas atrás referidas reside na não focagem e devida explicitação das necessidades de inovação, devido sobretudo ao facto da “external demand-pull” de inovação estar limitada a um conjunto muito limitado de empresas que tendem a resolver essas necessidades por via isolada de forma a ultrapassarem os constrangimentos observados nos respetivos mercados;

O défice de competências técnicas e tecnológicas observado no setor condiciona a explicitação de necessidades de inovação, penalizando assim a fonte inicial do impulso para a procura de serviços especializados.

O CVTT-C representará ele próprio uma melhoria das condições de matching entre quem experimenta necessidades de inovação e quem produz o conhecimento relevante para as colmatar, assumindo-se por isso como instituição que se inscreverá no coração das falhas de coordenação e de rede que bloqueiam a intensificação das práticas colaborativas no setor.

### 5.6.2. Qualificação e adequação do quadro próprio de recursos humanos da infraestrutura

O quadro próprio de recursos humanos de arranque do TECMEAT – CVTT- Indústria das Carnes é o seguinte:

Nome	Nível de qualificação (ISCED)	Tipo de contrato	Entidade	% afetação financeira	Salário base	Seg. Social (empregador)	% afetação temporal	Ações em que participa
Diretor Executivo (a contratar)	6 - Licenciatura	Termo certo	TECMEAT	100			100	1,2,3,4,5,6,7,8
Assistente Administrativo (a contratar)	6 - Licenciatura	Termo certo	TECMEAT	100			100	1,2,3,4,5,6,7,8
Ana Cristina Braga Pinheiro	8 - Doutoramento		TECMEAT (cedida pela UM)	0			50	2,5,6
Ricardo N. Pereira	8 - Doutoramento		TECMEAT (cedido pela UM)	0			50	2,5,6
Cristina Saraiva	8 - Doutoramento		TECMEAT (cedida pela UTAD)	0			25	2,4,7
Maria Conceição Fontes	8 - Doutoramento		TECMEAT (cedida pela UTAD)	0			25	2,4,7
Luís Patarata	8 - Doutoramento		TECMEAT (cedido pela UTAD)	0			25	2,5
José Oliveira e Silva	8 - Doutoramento		TECMEAT (cedido pela UTAD)	0			25	2,4

A progressão organizativa do TECMEAT- CVTT Indústria das Carnes que se pretende alcançar está diretamente refletida na evolução do quadro próprio de recursos humanos. Durante o processo de instalação a que, grosso modo, corresponde o projeto inerente a esta candidatura, o TECMEAT- CVTT Indústria das Carnes integrará: (i) um Diretor Executivo, com uma qualificação no mínimo de licenciatura, recrutado com um perfil que integre o conhecimento do setor das carnes e a capacidade de diálogo e interação com as entidades do SCTN associadas ao projeto e que para vertem capacidade atual de investigação, potencial de conhecimento e oferta de formação avançada. Este Diretor Executivo será responsável em cooperação e com mandato dos órgãos sociais do TECMEAT por todo o processo de consolidação institucional e de instalação da nova instituição, designadamente os processos de aproximação ao meio empresarial para ganho de notoriedade dos serviços potenciais a prestar e a montagem da sua unidade piloto; (ii) O Diretor Executivo será compreensivelmente auxiliado por um Assistente Administrativo nesta fase correspondente ao projeto agora candidatado; (iii) 2 doutorados ETI (seis doutorados a tempo parcial, 2 a 50% e 4 a 25%) serão alocados nesta fase ao acompanhamento das 8 ações que a candidatura envolve, algumas das quais (principalmente os estudos de vigilância tecnológica, de Business Intelligence e de elaboração do Plano de Formação) exigiram uma

monitorização e interlocução técnico-científica avançadas, exigindo por isso o concurso de doutorados cedidos em regime protocolado pela Universidade do Minho e pela UTAD. Os Currículos destes recursos humanos ajustam-se ao trabalho a desenvolver nesta fase do projeto.

À medida que o processo de consolidação das atividades do TECMEAT- CVTT Indústria das Carnes for avançando, a instituição irá aumentar o seu quadro próprio de recursos humanos, recrutando designadamente mais assistentes administrativo e numa fase mais próxima um novo quadro técnico para trabalho a desenvolver junto do tecido empresarial. Do mesmo modo, a participação de doutorados será assegurada, então não necessariamente em regime protocolado, mas admitido a possibilidade de incorporação nos quadros próprios da instituição.

### **5.7. Qualidade da estratégia de disseminação e de valorização de competências**

A qualidade da estratégia de disseminação e de valorização de competências do projeto pode ser aferida pelas dimensões a seguir discriminadas, as quais manterão uma relação de estreita complementaridade:

- Plano de Comunicação;
- Canais diretos de disseminação junto do universo empresarial alvo;
- Afirmação internacional.

#### **Plano de Comunicação**

No que respeita à estratégia e plano de comunicação, eles são concebidos de modo, por um lado, a dar pleno seguimento e concretização às necessidades de publicitação e notoriedade a conceder ao apoio comunitário FEDER que se solicita e ao Norte 2020 entidade cofinanciadora e, por outro, à necessidade de afirmação e consolidação da nova instituição junto do tecido empresarial da área de influência mais próxima e de outras áreas territoriais que se pretende alcançar.

As especificações técnicas do Plano de Comunicação ajudam-nos a demonstrar essa evidência. Esse plano tem duas frentes, a do plano de comunicação propriamente dito e a de um evento internacional.

No que respeita ao plano de comunicação propriamente dito, ele tem por objetivos: (i) Durante o período de criação do CVTT, proceder à divulgação do processo de implantação da nova estrutura junto das empresas das indústrias das carnes e das entidades do Sistema de I&I; (ii) Contribuir para o posicionamento e imagem da estrutura junto das empresas das indústrias das carnes e das entidades do Sistema de I&I; (iii) Promover a procura dos serviços a disponibilizar pela nova estrutura junto das indústrias das carnes e do sistema de I&I; (iv) Garantir as obrigações de comunicação e informação contratualizadas com o Norte 2020; (v) Divulgar a criação da nova estrutura junto do público em geral, contribuindo para o reforço da imagem da região, das suas estruturas de I&I e da indústria da carne.

Os seus públicos-alvo: serão os seguintes: (i) Os públicos-internos: entidades membros da associação, seus dirigentes e colaboradores; direção técnica; (ii) Os públicos estratégicos: as empresas das indústrias das carnes; entidades do sistema de I&I; associações do setor agroalimentar; entidades públicas associadas ao agroalimentar; entidades internacionais; (iii) Os públicos externos: população da região norte; órgãos de comunicação social.

Para a explicitação das ações ver a discriminação da Ação 8, página 7 desta memória descritiva complementar.

### **Canais diretos de disseminação junto do universo empresarial alvo**

Quer na fase de execução da operação quer, sobretudo, na fase de início da atividade operacional, a conceção das atividades para o TECMEAT, CVTT - Indústria das Carnes considera centralmente um relacionamento direto com as empresas da Indústria das Carnes, o que se traduzirá uma elevada eficácia ao nível da disseminação e da valorização de competências. Destacamos:

- A disponibilização permanente de informação tecnológica, nomeadamente a resultante do estudo e do sistema permanente de vigilância tecnológica, este último perdurando para além da fase de execução (ver Ação 5);
- A interação direta com as empresas do setor, quer para identificação inicial das suas necessidades tecnológicas, na fase de execução (ver Ação 6) quer posteriormente pela atividade extensionista dos técnicos permanentes do TECMEAT, CVTT - Indústria das Carnes;
- A disponibilização permanente de serviços de testes, de certificação e de prototipagem às empresas do setor (ver Ações 2 e 4);
- A disponibilização de serviços de formação, na sequência da elaboração do Plano de Formação previsto na Ação 7, incluindo processos de formação em ambiente fabril.

### **Afirmação internacional**

Durante a execução da operação candidatada, a componente de afirmação internacional está plasmada no evento internacional previsto como uma das componentes da Ação 8. Este evento internacional terá por objetivos: (i) debater a indústria das carnes com foco na importância da investigação e inovação; (ii) observar experiências internacionais no domínio das estruturas de transferência tecnológica para o setor; (iii) posicionar o Centro de Competências na relação entre o sistema nacional e internacional de I&DT e as empresas, cooperando para o aumento da competitividade do setor a nível nacional e internacional.

Para se atingir com propriedade estes objetivos o evento integrará: (i) Media Partner de dimensão nacional, que assegure o acompanhamento, exploração noticiosa e publicitária do evento, antes, durante e após a sua realização, com reportagens jornalística, dinamização das redes sociais, recurso a publicidade e live streaming em diversas plataformas noticiosas ; (ii) Elaboração de programa com um painel de oradores de reconhecida competência na área e com notoriedade pública e académica reconhecida, incluindo oradores de pelo menos dois centros de transferência tecnológica para o setor instalados noutros países.

Adicionalmente, a Ação 5 englobará o *benchmarking* com agências tecnológicas análogas no espaço europeu, sendo que após a fase de execução (ou mesmo antes) se procederá à formalização de parcerias com este tipo de entidades.

### **5.8. Impacto estrutural do projeto na competitividade regional**

De acordo com a análise realizada, o projeto apresenta um elevado impacto estrutural, considerando que apresenta incidência total da atividade da infraestrutura em sectores ou atividades transacionáveis ou internacionalizáveis, bem como contribui para uma resposta a desafios societais previstos nos objetivos da Europa 2020.

No que respeita à orientação para sectores transacionáveis ou internacionalizáveis, a atividade do TECMEAT, CVTT – Indústria das Carnes está totalmente orientada para uma aplicação de resultados de I&D em sectores transacionáveis ou internacionalizáveis. O focus setorial do TECMEAT é a indústria transformadora das carnes, delimitada pelas atividades económicas que compõem a CAE 101 – “Abate de animais, preparação e conservação de carne e de produtos à base de carne”, com especial enfoque nas atividades de “Abate de gado para produção de carne” (CAE 1011) e, sobretudo, de “Fabricação de produtos à base de carne” (CAE 1013). A indústria das Carnes é, indiscutivelmente, um sector transacionável e internacionalizável - considerando as mais recentes estatísticas do comércio internacional de bens para o conjunto de bens das classes da Nomenclatura Combinada 02 - Carnes e miudezas, comestíveis, 1601 - Enchidos e produtos semelhantes, de carne, de miudezas ou de sangue; preparações alimentícias à base destes produtos, e 1602 - Preparações e conservas, de carnes, miudezas ou sangue (exceto enchidos e produtos semelhantes, extratos e sucos de carne), verifica-se que Portugal registou um volume de exportações de produtos cárneos que ascendeu a 292 milhões de euros em 2017 (INE, Estatísticas do comércio internacional de bens). Não obstante, Portugal é importador líquido de carne e produtos à base de carne, tendo registado no mesmo ano 1.160 milhões de euros de importações de produtos cárneos, o que corresponde a uma taxa de cobertura de 25,2%.

Isto significa que, embora orientado para atividades transacionáveis, a indústria das carnes apresenta um elevado potencial de intensificação do processo de internacionalização, tendo em conta o ainda baixo rácio “Exportações/PIB” apresentado pela média do setor. Ora entende-se que as atividades do TECMEAT, CVTT – Indústria das Carnes podem contribuir para uma significativa melhoria do apetrechamento tecnológico e de inovação das empresas do setor, capacitando-as para esforços mais intensos de internacionalização.

A criação do TECMEAT, CVTT – Indústria das Carnes tem a sua missão focada na proximidade e a transferência de conhecimento para as empresas como elemento de resposta às necessidades atuais e futuras ditadas pelo binómio internacionalização-inovação. O conjunto de atividades e serviços a prestar pelo TECMEAT, descritos ao longo da candidatura que estes estudos suportam e fundamentam, visa potenciar o aumento da competitividade e inovação das empresas do setor das carnes, através do desenvolvimento científico e tecnológico, da transferência de

conhecimento e da prestação de serviços especializados, com expectável impacto quer na substituição de importações, por via do crescimento da produção nacional, quer no aumento da orientação exportadora das empresas da indústria das carnes nacional.

No que respeita ao contributo para os desafios societais, a criação do TECMEAT, CVTT – Indústria das Carnes contribui para o desafio "2. Segurança alimentar, Agricultura e silvicultura sustentáveis, Investigação marinha e marítima e nas águas interiores, e Bioeconomia", em particular, para a linha de atuação "2.2. Setor agroalimentar sustentável e competitivo que permita um regime alimentar seguro e saudável (alimentos seguros, saudáveis e de alta qualidade, escolha informada do consumidor, soluções e inovações dietéticas e métodos que utilizem menores recursos e aditivos e com menor quantidade de subprodutos e poluentes)".

A combinação de efeitos do projeto em matéria de reforço do peso de transacionáveis na economia portuguesa e de contributo para desafios societais claros da Estratégia Europa 2020 constitui uma evidência do impactio estrutural do projeto.

A criação do TECMEAT visa reunir no CVTT, e através de uma rede de parceiros e associados, as competências necessárias para promover o desenvolvimento científico e tecnológico do sector das carnes. No âmbito dos trabalhos preparatórios, identificam-se desde já um conjunto de áreas críticas para a inovação empresarial no sector, que se encontram no espectro das competências que o TECMEAT irá mobilizar, e que estão perfeitamente alinhadas com os desafios societais identificados na linha de atuação 2.2:

- **No âmbito dos alimentos seguros, saudáveis e de alta qualidade**, destacam-se como áreas críticas: Segurança e Rastreabilidade dos alimentos (Desenvolvimento de sensores para detetar patogéneos; Agentes de biocontrolo; Instrumentos de medida rápida para a realização de análises rápidas, com equipamentos de pequena dimensão que podem ser utilizados pelas empresas do setor); Embalagens (Aumento da durabilidade dos produtos / barreira de oxigénio; Embalagens inteligentes; Embalagens ativas; Redução da contaminação por microplásticos.
- **No âmbito das Soluções e inovações dietéticas**, destacam-se como áreas críticas: Saúde e Nutrição (Desenvolvimento de produto, nomeadamente visando alimentos com gorduras mais saudáveis; Encapsulação de moléculas bioativas para desenvolvimento de alimentos funcionais, etc);
- No que respeita a **métodos que utilizem menores recursos e aditivos e com menor quantidade de subprodutos e poluentes**, destaca-se: Valorização de Resíduos (resíduos proteicos de origem animal - colagénio, elastina; pêlo, sangue, etc, com aplicação potencial noutras indústrias, tais como têxtil e automóvel); Controlo de resíduos; Embalagens biodegradáveis/reutilizáveis; Processamento, com relevo para as produções com altas pressões e o recurso a supercríticos.

- No que respeita à **escolha informada do consumidor**, destaca-se a rastreabilidade dos alimentos.

O projeto visa a instalação do CVTT e a sua capacitação para atividades de “*brokerage*” tecnológico, de translação de conhecimento do SCTN para as empresas do setor, de prestação de serviços tecnológicos às empresas, e de promoção da inovação empresarial em resposta a desafios científicos e tecnológicos, incidindo, entre outras, nas áreas críticas supracitadas. A capacitação do CVTT inclui a instalação de uma unidade piloto de prototipagem, testes e formação, para a realização de testes pré-competitivos de novos produtos, segundo um modelo de FAB LAB. O projeto inclui também a conceção do Sistema de Testes e de Certificações, sendo uma das funções essenciais a assumir pelo TECMEAT, CVTT- Indústria das Carnes, as atividades de testes e certificação nas áreas da segurança alimentar e qualidade.

O TECMEAT mobilizará ainda um vasto conjunto de competências que, para além dos próprios recursos técnicos e humanos da própria instituição, serão mobilizadas a partir das infraestruturas laboratoriais e de equipamento e conhecimento associado das entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional (SCTN) que terão uma ligação mais direta ao projeto. A Associação TECMEAT tem entre os seus sócios fundadores instituições científicas com fortes competências científicas e tecnológicas no agroalimentar, e em particular nas áreas críticas acima referidas, nomeadamente a Universidade do Minho, a UTAD, a Universidade Católica Portuguesa e o IPVC, bem como o CENTI, com experiência no desenvolvimento ao nível micro e nano de produtos e processos que também têm aplicação possível nas carnes, e o CITEVE. Também o INL, embora não associado, acompanhou o processo de criação da TECMEAT e manifesta interesse em colaborar.

Desta forma, a criação do TECMEAT, CVTT - Indústria das Carnes contribuirá, no espectro da sua vocação e competências, para um setor agroalimentar (no âmbito da indústria das carnes) sustentável e competitivo que permita um regime alimentar seguro e saudável, respondendo ao desafio societal identificado.