



# Qualificação organizacional, energética e de segurança e saúde no trabalho da indústria agroalimentar

Projeto 04/SIAC/2015 - SIAC 16159

Sessão de apresentação

Pedro Dinis Gaspar (UBI)



Instituto Politécnico de Castelo Branco  
Escola Superior Agrária

i2A Instituto de  
Investigação  
Aplicada  
Politécnico de Coimbra



Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo de Coesão

# Enquadramento



---

- Setor agroalimentar

- Espaço importante na economia portuguesa e europeia
- 10.485 empresas (18,5% do total da indústria nacional)
- Emprega 104 mil pessoas
- Volume de negócios de 14.600 milhões de euros
- Elevado número de PME

# Enquadramento



---

- Processos produtivos

- A abertura aos mercados externos a partir dos 90's, despoletou a necessidade do setor se readaptar, adotando ajustes importantes das estruturas produtivas para:
  - aumentar produtividade,
  - minimizar os efeitos no ambiente,
  - certificação (sistemas de controlo e garantia da qualidade e da segurança dos alimentos) (FIPA, 2014).

# Enquadramento



- 
- SST
    - n.º de ocorrências de acidentes de trabalho e doenças profissionais, em 2010, foi no setor das Indústrias Transformadoras (onde se insere o setor agroalimentar).
    - É extremamente importante garantir ao consumidor a sua segurança, isto é, adotar uma política de compromisso, para com o consumidor, de qualidade, segurança e higiene alimentar do seu produto.
    - Os riscos relacionados com a SST são, muitas vezes, menosprezados.

# Enquadramento



- Energia

- Energia térmica: utiliza-se nas operações de transformação, como os processos de cozedura, escaldamento, esterilização e limpezas, utilizando frequentemente água quente e vapor.
- Energia elétrica: utiliza-se nas operações de congelação, refrigeração, arrefecimento de materiais, no funcionamento de outros equipamentos elétricos, como, bombas, motores, cintas transportadores, entre outros e em processos de transformação, o que, por questões de segurança alimentar, não se utilizam combustíveis fósseis, por exemplo, indústria de pastelaria.

# Enquadramento



- Energia

- Preocupação na conservação da energia possui um papel cada vez mais preponderante.
- Procura de medidas e procedimentos para assegurar a racionalização e promover a eficiência energética pela:
  - introdução de novas tecnologias,
  - modificação dos processos de fabrico,
  - mudança de comportamentos;
- Medidas incluem a eficiência, a utilização e a manutenção dos equipamentos, que posteriormente assegurará o seu bom desempenho energético, sem colocar em causa a qualidade da produção, levando a uma diminuição dos custos associados.

# Enquadramento



- Energia
  - Energia térmica: utiliza-se nas operações de transformação
  - processos de cozedura, escaldamento, esterilização e limpezas, utilizando frequentemente água quente e vapor.
- Energia elétrica: utiliza-se nas:
  - operações de congelação, refrigeração,
  - arrefecimento de materiais,
  - no funcionamento de outros equipamentos elétricos, como, bombas, motores, cintas transportadores, entre outros
  - processos de transformação, o que, por questões de segurança alimentar, não se utilizam combustíveis fósseis, por exemplo, indústria de pastelaria.

# Objetivo central



- 
- Qualificar as PME's do setor agroalimentar, nomeadamente subsectores dos:
    - produtos cárneos (CN),
    - produtos hortofrutícolas (HF),
    - produtos lácteos (LT), e
    - produtos de padaria (PD),
  - para a adoção de estratégias inovadoras, com recurso às TICE, que lhe permitam aumentar a sua produtividade e eficiência ao nível da:
    - prevenção de riscos no trabalho (SST),
    - eficiência energética e,
    - otimização de processos de produção.



# Estratégia



- 
- Lógica de criação de soluções que respondam de forma efetiva, eficaz e eficiente às falhas de mercado identificadas, sendo esse o seu enfoque estratégico nos subsetores e vertentes do estudo:
    - Conhecimento aprofundado da realidade das empresas pelas NUT II.
    - Criação de ferramentas práticas que constituam soluções para identificação dos estrangulamentos/constrangimentos registados.
    - Criação e disseminação de boas práticas aplicáveis à resolução dos principais estrangulamentos/constrangimentos registados.
    - Desenvolvimento de soluções de base tecnológica com recurso às TICE, disponibilizadas numa única plataforma de acesso livre pelas PME's.
    - Capacitação das PME's para a introdução de inovação nos seus sistemas de produção e para a utilização das ferramentas criadas.

# Atividade #1



- 
- Caracterização do Processo Produtivo
  - Objetivo operacional:
    - Caraterizar o processo produtivo (incluindo energia) das empresas agroalimentares dos subsetores dos produtos CN, HF, LT e PD
    - 60 empresas (5 por subsetor e por região)

# Atividade #1



- 
- Caracterização do Processo Produtivo
  - Objetivos Específicos:
    - Conhecer pormenorizadamente os processos produtivos e as atividades desenvolvidas pelos trabalhadores nas empresas agroalimentares das fileiras em estudo (CN, LT, HT, PD).
    - Criação de uma base de dados com os processos produtivos e as atividades desenvolvidas pelos trabalhadores dos subsetores.
    - Elaboração e publicação do relatório de caracterização dos Processos Produtivos do subsetor em estudo.

# Atividade #2



- 
- Análise das condições de SST
  - Objetivo operacional:
    - Identificar e caracterizar perigos/riscos das indústrias agroalimentares dos subsetores de produtos CN, HF, LT e PD.
    - 60 empresas (5 por subsetor e por região)

# Atividade #2



- 
- Análise das condições de SST
  - Objetivos Específicos:
    - Conhecer detalhadamente os riscos/perigos existentes no subsetor em estudo
    - Realização de medições de agentes ambientais: ruído, iluminância, ambiente térmico, gases e vapores
    - Criação de uma base de dados com os riscos/perigos existentes no subsetor em estudo
    - Elaboração e publicação do relatório -Análise das condições de SST nas micro e pequenas empresas do subsetor em estudo: CN, HT, LT, PD

# Atividade #3



- 
- Criação de Ferramenta de caracterização dos principais perigos e riscos em PME's agroalimentares
  - Objetivo operacional:
    - Desenvolvimento de uma ferramenta prática que permita caracterização de perigos/riscos de empresas agroalimentares dos subsetores dos produtos CN, HF, LT e PD e capacitar as empresas para a sua utilização.

# Atividade #3



- Criação de Ferramenta de caracterização dos principais perigos e riscos em PME's agroalimentares
- Objetivos Específicos:
  - Desenvolvimento de uma ferramenta de diagnóstico dos perigos e riscos do subsetor em estudo
  - Disponibilização da ferramenta na plataforma dinâmica
  - Identificação de práticas bem sucedidas e de soluções de fácil implementação com vista à prevenção de riscos profissionais
  - Desenvolvimento de documentos de comunicação de riscos profissionais
  - Capacitação das PME's para implementação de práticas inovadoras de gestão do sistema de SST

# Atividade #3



- Criação de Ferramenta de caracterização dos principais perigos e riscos em PME's agroalimentares
- Resultados da Atividade:
  - Ferramenta tecnológica de caracterização de riscos/perigos do subsetor dos produtos CN, HF, LT, PD
  - Guia de boas práticas de gestão de riscos/perigos do subsetor dos produtos CN, HF, LT, PD
  - 12 Workshops por região e subproduto para capacitação das empresas para a implementação das ferramentas
    - 3 regiões: Norte, Centro, Alentejo
    - 4 subsectores: CN, HF, LT, PD

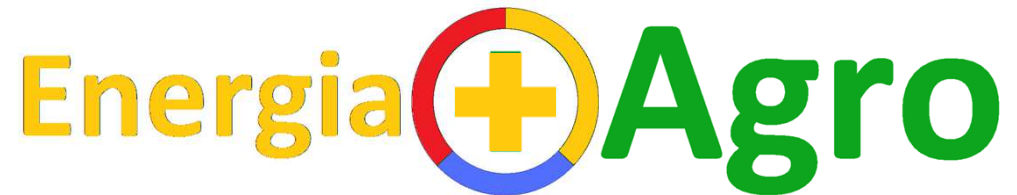


# Atividade #4



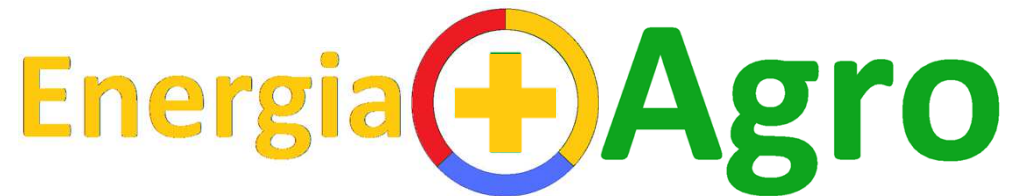
- 
- Capacitação energética das empresas do setor agroalimentar
  - Objetivo operacional:
    - Criar uma ferramenta prática que permita identificar boas práticas de eficiência energética de empresas agroalimentares dos subsetores de produtos CN, HF, LT e PD e capacitar as empresas para a sua utilização.

# Atividade #4



- 
- Capacitação energética das empresas do setor agroalimentar
  - Pretende, com base no conhecimento das características dos sistemas de refrigeração/aquecimento das fileiras:
    - Promover a qualificação efetiva de tecnologias, sistemas e instalação em empresas piloto
    - Esclarecer e capacitar colaboradores para questões de eficiência energética associada a sistemas de refrigeração da ind. agroalimentar
    - Promover uma sensibilização dos colaboradores para as boas práticas tecnológicas, organizacionais e comportamentais para redução do peso dos grandes consumidores de energia (processos e tecnologias).
    - Fornecer ferramentas online expeditas para apoio a análise e previsão do desempenho energético.

# Atividade #4



- 
- Capacitação energética das empresas do setor agroalimentar
  - Resultados da Atividade:
    - Guias de boa práticas de gestão dos consumos energéticos do subsetor dos produtos CN, HF, LT, PD
    - 12 Workshops por região e subproduto para capacitação das empresas para a implementação das ferramentas
      - 3 regiões: Norte, Centro, Alentejo
      - 4 subsetores: CN, HF, LT, PD

# Atividade #5



- 
- Criação de ferramentas para aplicação dos métodos tecnológicos, organizacionais e de gestão de sistemas produtivos nas empresas do setor agroalimentar
  - Objetivo operacional:
    - Criar uma ferramenta prática de análise e caracterização dos principais estrangulamentos ao nível da aplicação dos métodos tecnológicos, organizacionais e gestão de sistemas produtivos e capacitar as empresas para a sua utilização.

# Atividade #5

# Gestão Agro

- 
- Criação de ferramentas para aplicação dos métodos tecnológicos, organizacionais e de gestão de sistemas produtivos nas empresas do setor agroalimentar
  - Atividades deverão conduzir à racionalização da utilização dos recursos com o objetivo de melhorar o desempenho e a competitividade da empresa.
  - Procedimento simplificado de identificação/eliminação de causas de defeito.

# Atividade #5

# Gestão Agro

- 
- Criação de ferramentas para aplicação dos métodos tecnológicos, organizacionais e de gestão de sistemas produtivos nas empresas do setor agroalimentar
  - Desenvolvimento de um manual (procedimento) que integra um conjunto de métodos de gestão da qualidade, métodos empíricos (principalmente estatísticos) e pela definição de uma infraestrutura especial de pessoas dentro da organização.
  - Visa a redução do tempo de ciclo do processo, redução das emissões/resíduos, redução de custos, aumento da satisfação do cliente.

# Atividade #5

# Gestão Agro

- 
- Criação de ferramentas para aplicação dos métodos tecnológicos, organizacionais e de gestão de sistemas produtivos nas empresas do setor agroalimentar
  - Relacionar a Vertente Eficiência Energética com a Vertente Gestão da Produção:
    - Desenvolvimento de ferramentas online, simples e expeditas, de gestão da produção customizadas ao sector que possibilitem medir e calcular o custo energético de cada produto/ máquina/ área de fabrico, com possíveis análises de custos de novos produtos.

# Atividade #5

# Gestão Agro

- 
- Criação de ferramentas para aplicação dos métodos tecnológicos, organizacionais e de gestão de sistemas produtivos nas empresas do setor agroalimentar
  - Ferramentas com integração de monitorização contínua (ou pelo menos durante uma janela temporal significativa) de dados realizada por sensores (de baixo custo) conectados a tablet/computador/telemóvel.



# Atividade #5

# Gestão Agro

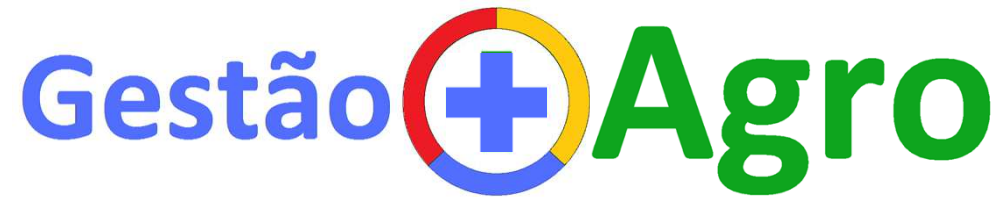
- 
- Criação de ferramentas para aplicação dos métodos tecnológicos, organizacionais e de gestão de sistemas produtivos nas empresas do setor agroalimentar
  - Sistemas SCADA (supervisory control and data acquisition) simplificados.
  - Circuito interno de TV (ou apenas app para gestor(es)) com informações sobre a produção, índices de SST, ambiente, etc...
  - Colocação de sensores em vários locais, p.ex.:
    - Silos de farinha (padarias),
    - Embalamento,
    - À saída de máquinas para calcular o n.º de produtos produzidos,
    - Balanças...

# Atividade #5

# Gestão Agro

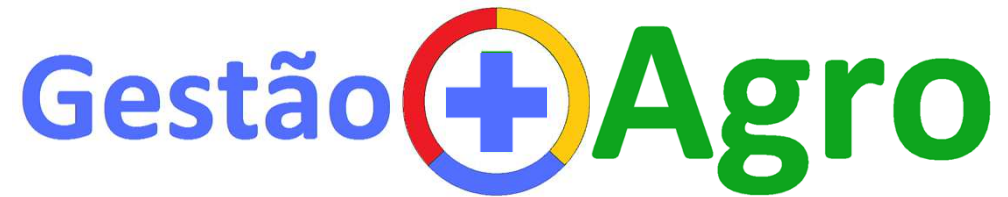
- Criação de ferramentas para aplicação dos métodos tecnológicos, organizacionais e de gestão de sistemas produtivos nas empresas do setor agroalimentar
- Aperfeiçoamento do fluxo produtivo:
  - Modificação de layout,
  - inclusão de novos sistemas/tecnologias,
  - Novas metodologias de logística.
- Adequação dos sistemas de gestão da manutenção para as actividades do processo produtivo (Subsetores CN, HF, LT, PD).
- Desenvolvimento de um manual de boas práticas e procedimentos para uma execução efectiva e unificada das operações de manutenção sem incorrer em penalizações de produção.

# Atividade #5



- Criação de ferramentas para aplicação dos métodos tecnológicos, organizacionais e de gestão de sistemas produtivos nas empresas do setor agroalimentar
- Ações:
  - A5.1; A5.3; A5.5; A5.7. Elaboração da Ferramenta de caracterização dos principais estrangulamentos do sistema produtivo e validação em empresas piloto (CN, HF, LT, PD)
  - A5.2; A5.4; A5.6; A5.8. Criação de ferramenta de boas práticas para a implementação de práticas bem sucedidas e de soluções de fácil implementação com vista à otimização de processos produtivos (CN, HF, LT, PD)
  - A5.9. Workshops por região e subproduto para capacitação das empresas para a implementação das ferramentas

# Atividade #5



- Criação de ferramentas para aplicação dos métodos tecnológicos, organizacionais e de gestão de sistemas produtivos nas empresas do setor agroalimentar
- Resultados da Atividade:
  - Ferramenta tecnológica de caracterização dos principais estrangulamentos ao nível da gestão do sistema produtivo para o subsetor dos produtos CN, HF, LT, PD
  - Guia de boas práticas de gestão do processo produtivo do subsetor dos produtos CN, HF, LT, PD
  - 12 Workshops por região e subproduto para capacitação das empresas para a implementação das ferramentas
    - 3 regiões: Norte, Centro, Alentejo
    - 4 subsectores: CN, HF, LT, PD

# Conclusões



- 
- Em suma, esta sessão de apresentação serve para dar a conhecer as atividades incluídas no projeto e captar o interesse das empresas do setor na participação do estudo.

# Outros assuntos...



- Normas gráficas: Regras de comunicação COMPETE 2020:
  - <http://www.poci-compete2020.pt/sobre-nos/comunicacao>
  - Encontram-se os documentos e informações essenciais sobre regras, procedimentos a seguir e publicitação, bem como:
    - Logótipos
    - Barras de assinaturas / cofinanciamento por Fundo
    - Modelos de cartazes, painel e placa permanente
    - Modelo de carimbo
- Prestações de serviços / Contratações:
  - Pelo consórcio
  - Por cada parceiro
  - Seguir regras da contratação pública