

<https://doi.org/10.34632/gestaoedesenvolvimento.2026.18256>

Data de receção: 27/02/2026

Data de aceitação: 13/03/2026

## **Inovação Digital na Gestão Agropecuária: O Caso da Plataforma BestCoopMed**

### **Digital Innovation in Agricultural Management: The Case of the BestCoopMed Platform**

*António Andrade*<sup>1</sup> [orcid.org/0000-0001-8096-4720](https://orcid.org/0000-0001-8096-4720)  
*Miguel Sottomayor*<sup>2</sup> [orcid.org/0000-0002-1304-9087](https://orcid.org/0000-0002-1304-9087)  
*Mariana Cunha*<sup>3</sup> [orcid.org/0000-0003-4581-0632](https://orcid.org/0000-0003-4581-0632)  
*Maria José Fonseca*<sup>4</sup> [orcid.org/0009-0006-2074-7314](https://orcid.org/0009-0006-2074-7314)

**Resumo:** *A digitalização dos processos de gestão constitui uma dimensão central de inovação organizacional, particularmente em setores rurais onde persistem práticas de gestão com reduzida integração tecnológica, como seja o caso da gestão de explorações leiteiras. Recorrendo a um estudo de caso descritivo, o processo de inovação digital que conduziu ao desenvolvimento da plataforma BestCoopMed é apresentado. A plataforma gerida por uma confederação de agricultores foi construída através de ciclos*

---

<sup>1</sup> Professor Associado na Católica Porto Business School da Universidade Católica Portuguesa. E-mail: [aandrade@ucp.pt](mailto:aandrade@ucp.pt)

<sup>2</sup> Professor Associado na Católica Porto Business School da Universidade Católica Portuguesa. E-mail: [msottomayor@ucp.pt](mailto:msottomayor@ucp.pt)

<sup>3</sup> Professora Auxiliar Convidada na Católica Porto Business School da Universidade Católica Portuguesa. E-mail: [macunha@ucp.pt](mailto:macunha@ucp.pt)

<sup>4</sup> Professora Auxiliar Convidada na Católica Porto Business School da Universidade Católica Portuguesa. E-mail: [mjfonseca@ucp.pt](mailto:mjfonseca@ucp.pt)

*iterativos inspirados em metodologias ágeis, envolvendo diversos agentes.*

*Esta solução digital foi concebida para recolher e transformar dados produtivos, técnicos e económicos de explorações leiteiras, num recurso de benchmarking e apoio à decisão. A análise às funcionalidades da versão que entra em produção evidencia que a plataforma BestCoopMed é promissora no seu contributo para os processos de controlo e de tomada de decisão, proporcionando eficiência económica, a redução de erros de registo e o reforço da capacidade de planeamento estratégico das explorações leiteiras. Identificam-se ainda oportunidades futuras de evolução, incluindo integração com IoT, a automação parcial da recolha de dados, expansão a outros setores agropecuários e a associação da perspetiva ambiental e social.*

**Palavras-chave:** Plataforma Web de Gestão, *Benchmarking*, Produção Leiteira.

***Abstract:** The digitization of management processes is a central dimension of organizational innovation, particularly in rural sectors where management practices with limited technological integration persist, such as dairy farm management. Using a descriptive case study, the digital innovation process that led to the development of the BestCoopMed platform is presented. The platform, managed by a confederation of farmers, was built through iterative cycles inspired by agile methodologies, involving various players.*

*This digital solution was designed to collect and transform productive, technical, and economic data from dairy farms into a benchmarking and decision-support resource. Analysis of the features of the version going into production shows that the BestCoopMed platform is promising in its contribution to control and decision-making processes, providing economic efficiency, reducing recording errors, and strengthening the strategic planning capacity of dairy farms. Future opportunities for development have also been identified, including integration with IoT, partial automation of data collection,*

*expansion to other agricultural sectors, and the incorporation of environmental and social perspectives.*

**Keywords:** Web Platform for Management, Benchmarking, Milk Production.

## **1. INTRODUÇÃO**

A transformação digital tem vindo a permitir a evolução dos modelos de gestão, reduzindo o tempo de recolha sistemática de dados e promovendo a automação progressiva de processos. Desta forma, os sistemas de informação aprofundam o controlo e apoiam a tomada de decisão com base em evidências. No setor agropecuário, contudo, a adoção tecnológica permanece desigual, marcada por práticas tradicionais, registos dispersos e baixa integração de subsistemas de base tecnológica. Esta realidade limita a capacidade de análise, o controlo operacional e o planeamento estratégico, especialmente em contextos cooperativos onde a comparabilidade entre explorações é importante.

Bijman, Hanisch e Sangen (2014) analisam as mudanças na governação interna das cooperativas agrícolas identificando a necessidade de se reconfigurar a sua governação para equilibrar a sua eficiência e a participação dos agentes através de mecanismos que preservem o envolvimento e a relevância do seu papel.

A produção leiteira enfrenta desafios estruturais relacionados com a fragmentação de dados e a ausência de padronização, dificultando a monitorização de indicadores técnicos e económicos. Daqui decorre a necessidade de ferramentas digitais que permitam recolher, organizar e transformar dados em informação útil.

A literatura sobre digitalização agropecuária e inovação em gestão identifica desafios estruturais que limitam a eficiência das explorações leiteiras. A ausência de plataformas padronizadas de *benchmarking* económico e técnico em Portugal para explorações leiteiras em contexto cooperativo ou individual motivou o desenvolvimento da plataforma BestCoopMed.

A plataforma BestCoopMed foi concebida precisamente para responder a este desafio e lacuna identificada, criando um sistema de

*benchmarking* que apoia produtores e técnicos na gestão das explorações, ficando disponível aos potenciais utilizadores numa confederação de cooperativas. Esta abordagem enquadra-se na lógica de inovação digital descrita por Nambisan et al. (2017).

Para contextualizar este processo de desenvolvimento da plataforma BestCoopMed importa compreender os contributos da literatura sobre transformação digital, sistemas de informação e benchmarking no setor agropecuário.

## **2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO**

### **2.1. Transformação Digital e Inovação em Gestão**

A inovação em gestão tem sido marcada pela evolução permanente das tecnologias e pelo papel abrangente dos sistemas de informação na criação de vantagens competitivas, na redução de ineficiências e na melhoria da qualidade das decisões. A digitalização permite integrar dados, automatizar processos e gerar informação que reduz a entropia do sistema tornando-se num elemento central da modernização organizacional.

Na linha de Amaral, Andrade, Pereira e Morais (2022) há, contudo, evidentes diferenças entre as empresas emigrantes e nativas digitais. Nas primeiras, a essência do negócio depende normalmente da tecnologia e na segunda perdura, por vezes, uma visão mais conservadora. Neste contexto acentua-se mais a irrelevância da tecnologia nas preocupações de gestão apesar do seu potencial, desafios e implicações identificados e estudados como elementos transformadores da sua gestão otimizada (Wolfert et al., 2017).

O desenvolvimento tecnológico veio permitir não ser apenas possível identificar o que aconteceu e porquê, mas também monitorizar o que está a acontecer e, em contextos mais exigentes, simular cenários para o que poderá vir a acontecer (Fernandes & Andrade, 2019).

## **2.2 Sistemas de Informação e Apoio à Decisão**

Os sistemas de apoio à decisão e a designada Ciência dos Dados transformam dados brutos em informação estruturada, permitindo análises comparativas, simulações e projeções. A sua eficácia depende da qualidade dos dados, da padronização dos processos e da capacidade de visualização.

## **2.3 Benchmarking e Melhoria Contínua**

A digitalização está a transformar os processos de aprendizagem agrícola, facilitando a comparação sistemática de dados entre explorações e a identificação de práticas mais avançadas (Ingram & Maye, 2020). Neste contexto, o *benchmarking* assume particular relevância enquanto ferramenta de gestão que promove aprendizagem organizacional, identificação de melhores práticas e melhoria contínua. Em setores agropecuários marcados por elevada variabilidade entre explorações, o *benchmarking* constitui um instrumento essencial para apoiar decisões estratégicas e orientar a melhoria do desempenho.

## **2.4 Agricultura 4.0 e Digitalização do Setor Agropecuário**

A evolução tecnológica articula-se com um movimento mais amplo da Agricultura 4.0, onde sensores, plataformas digitais, análise de dados e automação assumem um papel crescente. Embora o setor leiteiro tenha adotado algumas tecnologias, a digitalização dos processos de gestão económica e técnica permanece limitada, sobretudo em explorações de dimensão reduzida ou em contextos cooperativos.

A literatura explicita o potencial da digitalização e do *benchmarking* para a melhoria da eficiência e a tomada de decisão nas explorações leiteiras (Sauvagerd, Mayer e Hartmann, 2024). Persistem lacunas no desenvolvimento de sistemas, na criação de soluções de comparabilidade e do sentido de evolução anual da produção, para cada produtor, e para grupos comparáveis. Wolfert et al. (2017) e Nambisan et al. (2017) justificam a conceção destas soluções, sustentando a criação da plataforma BestCoopMed.

Esta perspetiva é acentuada por estudos recentes que demonstram a tendência para a construção de ecossistemas dominados por plataformas

onde a integração de dados, a rastreabilidade e a IA assumem um papel fundamental (Sauvagerd et al., 2024; FAO, 2024).

A revisão da literatura permite inferir que:

- A transformação digital justifica a necessidade de integração de dados.
- Os sistemas de informação implementam a estrutura de indicadores.
- O benchmarking fundamenta os relatórios comparativos.
- A agricultura 4.0 perspectiva a automação futura.

Tendo em conta estes desafios e tendências, o desenvolvimento da BestCoopMed foi conduzido através de um processo iterativo cuja descrição metodológica se apresenta de seguida.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1. Desenho da Investigação**

O presente estudo adota um desenho metodológico de estudo de caso descritivo centrado no processo de conceção e desenvolvimento da plataforma BestCoopMed.

Este tipo de estudo é adequado quando o objetivo é documentar e analisar um processo de inovação tecnológica num contexto organizacional real, sem pretensão de avaliar empiricamente a adoção ou o impacto da solução. O caso analisado decorre no setor cooperativo leiteiro, onde a necessidade de padronização e integração de dados motivou o desenvolvimento da plataforma.

Segundo Yin (2018), o estudo de caso é apropriado quando se pretende compreender fenómenos contemporâneos cujas fronteiras com o contexto não estão claramente definidas. A plataforma BestCoopMed enquadra-se nesta tipologia, uma vez que o seu desenvolvimento resulta da interação entre tecnologia, práticas de gestão agropecuária e dinâmicas cooperativas.

O estudo de caso permite descrever o processo de conceção e desenvolvimento iterativo da plataforma, analisar as decisões de design, compreender o fundamental papel dos diferentes intervenientes e avaliar

o contributo da solução para a modernização da gestão das explorações leiteiras.

### **3.2. Participantes e Contexto**

O caso analisado decorre no contexto de um projeto académico para o setor leiteiro, envolvendo quatro grupos principais de participantes:

- Produtores, responsáveis pelo fornecimento dos dados produtivos, técnicos e económicos.
- Técnicos agropecuários, responsáveis pela recolha, validação e interpretação dos dados, bem como pela utilização dos relatórios de *benchmarking*.
- Equipa informática, responsável pela arquitetura, desenvolvimento e implementação da plataforma.
- A coordenação académica e estudo dos indicadores.
- Na reta final a equipa de sistemas e diretores da confederação onde a plataforma foi instalada e será gerida.

A diversidade destes intervenientes permitiu integrar, através de ciclos iterativos, perspetivas operacionais, técnicas e tecnológicas, assegurando que a solução fosse simultaneamente funcional, rigorosa e alinhada com as necessidades reais do setor.

### **3.3. Processo de Desenvolvimento**

O desenvolvimento da plataforma de *benchmarking* para a confederação de cooperativas agrícolas seguiu ciclos iterativos inspirados em metodologias ágeis para o desenvolvimento de software, embora sem adoção formal de técnicas específicas tradicionais. Estando a plataforma sob patrocínio de uma confederação segue em linha com a perspetiva de Sauvagerd, já referido, pelo facto de a tendência ser centralizadora e global. Esta abordagem enquadra-se na lógica de inovação digital, aqui aplicada ao domínio do *benchmarking* que destaca a importância de processos flexíveis, colaborativos e orientados ao utilizador (Nambisan et al., 2017).

Iniciativas internacionais similares como os FarmBook da EDF (European Dairy Farmers)<sup>5</sup> que é uma plataforma que serve uma rede de *benchmarking* e do Modelo FADN (Farm Accountancy Data Network), no contexto português referido como RICA (Rede de Informação Contabilística Agrícola), que se constitui como uma rede de informação contabilística, foram fontes importantes de informação para a descoberta da estrutura de dados e dos relatórios da aplicação.

A natureza distribuída do setor cooperativo e a diversidade de perfis dos utilizadores envolvidos, tornaram particularmente adequada uma abordagem centrada na aprendizagem contínua, na validação empírica e na adaptação progressiva do produto. O processo organizou-se em quatro fases que funcionaram como ciclos sucessivos de descoberta, construção e melhoria.

1. **Análise das necessidades** (descoberta e definição do *backlog*)

Esta fase destina-se a compreender o ecossistema informacional das cooperativas e as práticas de gestão dos produtores. Sob a coordenação académica a identificação dos requisitos funcionais e informacionais, realizou-se com base em documentos da EDF, consulta a responsáveis desta organização, entrevistas a técnicos, reuniões técnicas e análise de práticas existentes constituindo um *product backlog* inicial. Os técnicos (também como interlocutores com os produtores) aproximaram-se do papel de *product owner* garantindo que a visão do produto emergia de necessidades reais e não de pressupostos tecnológicos.

2. **Prototipagem**

A segunda fase correspondeu a ciclos curtos de desenvolvimento e experimentação, alinhados com práticas de *sprint-based development*. Foram produzidos protótipos de interface, modelos preliminares de dados com base na análise dos FarmBook da EDF e dos relatórios com base no modelo

---

<sup>5</sup> Relatório específico de gestão e custos para produtores de leite

FADN. A equipa informática assumiu o papel de *development team* apresentando hipóteses de design do processo de recolha de dados e de relatórios antes de avançar para implementações completas.

### 3. **Validação com utilizadores finais**

A validação envolveu técnicos e produtores, aproximando o processo de práticas de *Agile UX* e de metodologias de *co-design*. As versões preliminares foram apresentadas em sessões de teste, onde se recolheu *feedback* sobre usabilidade, clareza dos indicadores, adequação e pertinência dos relatórios apresentados.

Este envolvimento direto dos utilizadores finais (técnicos e produtores) permitiu identificar problemas mínimos de navegação e reduzidas necessidades de simplificação. A participação dos produtores e dos técnicos que os apoiam — utilizadores com conhecimento prático profundo — reforçou a dimensão sociotécnica do processo, garantindo que a plataforma se ajustava às práticas reais do setor de produção leiteira.

### 4. **Ajustamentos e consolidação**

A quarta e última fase consistiu na integração das sugestões recolhidas, correção de inconsistências e otimização da experiência de utilização. Este momento corresponde a *sprints* de melhoria contínua baseados no valor para o utilizador.

Este processo permitiu que a plataforma evoluísse de forma incremental e orientada por evidências práticas. A participação dos envolvidos garantiu que a solução final refletisse as necessidades operacionais das explorações leiteiras e os requisitos de padronização internacional, nomeadamente através da integração das abordagens dos FarmBook da EDF e do Modelo FADN. São iniciativas europeias de relevo e dinamismo que se comprova, por exemplo, pelo facto do Modelo FADN estar a evoluir para FSDN (Farm Sustainability Data Network), adicionando dados ambientais e sociais aos financeiros.

### **3.4. Elementos de Suporte ao Desenvolvimento**

O processo de desenvolvimento foi sustentado por diversas fontes de informação e artefactos de validação, incluindo:

- Documentação técnica incluindo os FarmBook da EDF e o modelo FADN, que orientaram a estruturação dos indicadores e a padronização dos dados. Trabalho de análise e estudo executado pelos académicos e programado pela equipa informática.
- Registos de reuniões de desenvolvimento, que documentaram decisões de design, prioridades funcionais e desafios identificados ao longo dos ciclos iterativos.
- Protótipos e versões intermédias da plataforma, utilizados como artefactos de validação para testar fluxos de trabalho, modelos de dados e visualizações.
- *Feedback* qualitativo de produtores e técnicos, recolhido de forma contínua durante os testes dos protótipos, permitindo avaliar a clareza dos indicadores, a usabilidade e a adequação dos relatórios.
- Observação direta do uso dos protótipos, que permitiu identificar dificuldades práticas, inconsistências e oportunidades de melhoria.

### **3.5. Limitações Metodológicas**

O estudo apresenta algumas limitações inerentes ao seu desenho:

- A análise centra-se naturalmente num único caso.
- A sua eficiência depende em parte das perceções dos participantes, que se minimizou pelo estudo das soluções internacionais.
- A plataforma vai entrar em produção pelo que os impactos a curto, médio e longo prazo não podem ser avaliados.

Apesar destas limitações, o estudo oferece contributos relevantes para a compreensão de processos de inovação digital em contextos agropecuários cooperativos e para o desenvolvimento de sistemas de *benchmarking* aplicados à produção leiteira que se apresenta seguidamente.

## **4. ARQUITETURA E FUNCIONALIDADES DA PLATAFORMA**

### **4.1. Estrutura Conceptual**

A plataforma assenta numa estrutura de dados inspirada nos Farmbook da EDF e utilizando também a norma FADN, na explicitação de informação, garantindo rigor e comparabilidade internacional. A recolha de dados é realizada através de um inquérito anual, baseado numa ficha, composta por 15 secções e cerca de 160 itens, abrangendo:

- Dados produtivos.
- Indicadores técnicos.
- Indicadores económicos.

### **4.2. Perfis de Utilizador**

A plataforma distingue três perfis:

- **Produtores:** fazem gestão dos seus dados, o preenchimento de inquéritos anuais e a consulta de resultados.
- **Técnicos:** fazem a gestão dos seus dados, a gestão de produtores e a constituição de grupos de produtores. Os técnicos podem registar os inquéritos anuais e aceder à elaboração de relatórios comparativos.
- **Administrador:** manutenção técnica e gestão global.

### **4.3. Visualização e Benchmarking**

A plataforma disponibiliza acesso à informação sob a forma de tabelas interativas, gráficos e relatórios comparativos, incluindo:

- Dados Produtivos.
- Indicadores Técnicos.
- Análise económica detalhada.
- Comparação com médias do universo de produtores.
- Evolução temporal dos indicadores.
- Relatórios inspirados no FarmBook.

Os Dados Produtivos apresentam cálculos dos valores da produção leiteira por vaca e de produtividade da mão de obra. Esta monitorização

da produtividade real, inclui a Produção Leiteira (Kg ECM<sup>6</sup>/vaca) e avalia outros fatores como, por exemplo, a produtividade do trabalho (Kg ECM/hora).

A Figura 1 explicita, para alguns itens, exemplos de análises económicas disponíveis (Dados Produtivos, Indicadores Económicos, Indicadores Técnicos e Indicadores Económicos FADN).

*Figura 1 – Simulação de análise económica*

Item	Total €/Expl.	Total €/Vaca	€/Vaca Média (4)	Total €/100Kg ECM	€/100Kg ECM Média (4)
▶ Receitas totais (incl. todas as ajudas públicas)	762 635,52	5649	3892,25 (1*)	55,4	56,6 (3*)
Custos Totais	524 313,93	3884	3455,5 (3*)	38,1	46,63 (1*)
▶ Custos Diretos	321 416,76	2381	1968,75 (3*)	23,4	28,97 (1*)

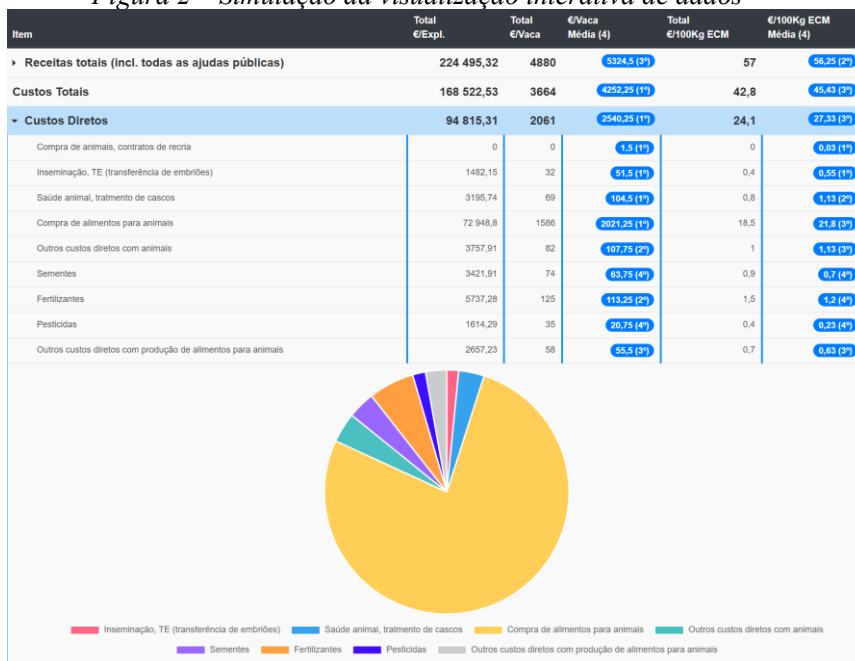
Para facilitar a análise as tabelas apresentam os dados consolidados por rúbricas e, com um clique, desagregam esses dados para análise detalhada e visual com gráficos a acompanhar.

Esta funcionalidade de desagregação de dados é apresentada na Figura 2 para o item Custos Totais. A tipologia do gráfico apresentado pretende facilitar a leitura do peso relativo de cada elemento no item considerado.

---

<sup>6</sup> Energy Corrected Milk

Figura 2 – Simulação da visualização interativa de dados



A plataforma mostra 49 indicadores técnicos como sejam a tipologia da terra (arrendada ou não), a qualidade do leite, as pastagens, instalações, partos, etc.

A Figura 3 mostra a possibilidade de produtores e técnicos analisarem o desempenho anual da exploração ao longo de quatro anos em paralelo.

*Figura 3 – Comparação entre anos*

Resumo, página 1: Desenvolvimento dos indicadores-chave da sua exploração agrícola

Indicadores Económicos da sua exploração

Em EUR por cada 100Kg ECM	2023	2024	2025	2026
Receitas totais (incl. todas as ajudas públicas)				
Receitas do leite				
<b>Custos Totais</b>				
Custos Diretos				
Custos com trabalho e máquinas				

A análise do desempenho comparativo de uma produção leiteira com outros produtores presentes na plataforma é parcialmente ilustrado na Figura 4.

*Figura 4 – Desempenho comparativo com outros produtores*

Resumo, página 2: Desempenho económico da exploração em comparação a...

... todas as explorações presentes na plataforma

Em termos de performance do produtor a sua exploração encontra-se na posição: 1 de 4 explorações.

Em EUR por cada 100Kg ECM	Expl. Atual	Média	Desvantagem	Vantagem
<b>Receitas totais (incl. todas as ajudas públicas)</b>	<b>55.4</b>	<b>56.25</b>	<b>0.85</b>	
Receitas do leite	45.5	45.38		0.13
<b>Custos Totais</b>	<b>38.1</b>	<b>45.43</b>		<b>-7.33</b>
Custos Diretos	23.4	27.33		-3.93
Custos com trabalho e máquinas	8.7	13.65		-4.95
Custos com construções	3.2	1.88	1.33	
Custos da terra	2.1	1.38	0.73	
Outros custos	0.8	1.28		-0.48
Custos com direitos de uso/produção	0	0		0
Custos com quotas cooperativas	0	0		0
Lucro do empresário	17.3	10.8		6.5
Ponto crítico (break-even)	28.1	34.58	6.48	
Rendimento do trabalho, em EUR/h	40.6	23.75		16.85

#### **4.4. Automação da Recolha de Dados: Prova de Conceito.**

Foi explorado um protótipo de uma solução de digitalização de documentos com OCR (Optical Character Recognition) e Inteligência Artificial (IA) para acelerar e otimizar a recolha de dados. Apesar de promissora, a diversidade de *layouts* e a qualidade dos documentos limitaram a taxa de acerto, tornando o desenvolvimento completo significativamente oneroso nesta fase.

A partir desta arquitetura e funcionalidades, torna-se possível analisar os contributos da plataforma para a gestão das explorações leiteiras e para o contexto individual e institucional cooperativo.

## **5. ANÁLISE**

### **5.1. Contributos para a Gestão**

A plataforma produzida permite a sua exploração controlada e segura por produtores isolados ou por técnicos que suportem um conjunto de produtores. Permite às cooperativas e à sua confederação uma análise global de dados. A Figura 5 sintetiza sete componentes principais relativas ao rendimento da exploração que a plataforma identifica mostrando interactivamente os dados de forma agregada ou desagregada, em tabela ou em gráfico (ex.: Figura 1 e Figura 2).

*Figura 5 – Componentes de rendimento da exploração*



Assim sendo, a plataforma BestCoopMed representa uma inovação significativa ao:

- Promover decisões baseadas em evidência.
- Reduzir erros de registo.
- Padronizar indicadores.
- Fomentar uma cultura de *benchmarking*.
- Aumentar a transparência na gestão das explorações.

## **5.2. Contributos Institucionais**

A plataforma, na linha das propostas de Bijman et al. (2014) na governação de produções agrícolas (cooperativas em particular) reforça a capacidade de planeamento estratégico ao:

- Criar uma base de dados histórica única.
- Permitir análises ao longo do tempo.
- Apoiar projeções e cenários.

## **5.3. Limitações**

Entre as limitações identificadas destacam-se:

- Dependência da qualidade dos dados introduzidos (sem automação como analisado na secção 4.4).
- Resistência à adoção por parte de utilizadores menos confiantes na inovação digital.
- Ausência de integração automática com sensores ou sistemas externos.

#### **5.4. Oportunidades Futuras**

A evolução da plataforma poderá incluir:

- Integração com sensores IoT de apoio a novas funcionalidades como desenvolvido na secção 4.4.
- *Dashboards* em suporte *mobile* em tempo real.
- Automação parcial da recolha de dados.
- Expansão a outros setores agropecuários.
- Integrar novas perspetivas nos seus relatórios inspirados no FSDN (Farm Sustainability Data Network).
- Parcerias com universidades para investigação aplicada.

Considerando estes contributos e limitações, a conclusão sintetiza o papel da plataforma BestCoopMed enquanto inovação digital no setor leiteiro.

## **6. CONCLUSÃO**

O processo de desenvolvimento da plataforma confirma o problema identificado por Wolfert (2017) de fragmentação de dados e ausência de padronização como limitadores para a análise e a tomada de decisão (o que aconteceu e porquê, mas também identificar padrões e tendências).

Assim sendo, a plataforma BestCoopMed constitui uma inovação relevante na gestão das explorações leiteiras, ao integrar dados dispersos, gerar indicadores comparáveis e apoiar decisões estratégicas no plano do produto, de um conjunto de produtores associado a um técnico ou da confederação de cooperativas (Figura 6).

*Figura 6 – Contributos da BestCoopMed*



Os estudos de Wolfert (2017) identificam o potencial do Big Data sem apresentarem aplicações específicas pelo que a plataforma BestCoopMed expande o âmbito ao:

- Criar um sistema real de recolha estruturada de dados.
- Gerar relatórios com padronização internacional.
- Permitir análises temporais.
- Apoiar decisões técnicas e económicas.

Se Nambisan et al. (2017) redefinem a inovação digital a plataforma BestCoopMed está alinhada com a sua perspetiva de melhoria contínua dos processos de negócio, aqui proporcionados pelo facto de a digitalização poder transformar práticas tradicionais, aumentar a eficiência económica e reforçar a capacidade de planeamento das organizações cooperativas. O desenvolvimento colaborativo da solução evidencia ainda a importância de processos participados e iterativos na criação de ferramentas digitais orientadas para necessidades reais do setor agropecuário.

Em síntese, o produto desenvolvido e testado, com dados reais, disponibiliza meios de gestão que respondem às necessidades identificadas por produtores e técnicos. Assim sendo, se pode inferir o potencial da plataforma mencionado no resumo, evidenciando contributos concretos para a eficiência económica, a padronização de indicadores e o reforço da capacidade de planeamento. A plataforma

BestCoopMed não se limita a ser uma ferramenta, mas tem a potencialidade de ser um instrumento de transformação organizacional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amaral, L., Andrade, A., Pereira, C., & Morais, P. (2022). Gestão de Sistemas de Informação. Em I. Ramos, R. Sousa, & R. Quaresma, *Sistemas de Informação - Diagnósticos e Prospetivas* (pp. 129-145). Sílabo.
- Bijman, J., Hanisch, M., & Sangen, G. (2014). Shifting control? The changes of internal governance in agricultural cooperatives in the EU. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 85(4), 641–661.
- Borthakur, S., & Barasa, S. (2024). *Digital agriculture trends that will shape smallholder farming in 2024*. FarmFit Insights Hub.
- FAO. 2024. *FAO in Europe and Central Asia 2023*. Budapest. <https://doi.org/10.4060/cd0146en>
- Fernandes, J., & Andrade, A. (2019). Motivações para adoção de Business Analytics. *Gestão E Desenvolvimento*, (27), 99–117. <https://doi.org/10.7559/gestaoedesenvolvimento.2019.376>
- Ingram J and Maye D (2020) What Are the Implications of Digitalisation for Agricultural Knowledge? *Front. Sustain. Food Syst.* 4:66. doi: 10.3389/fsufs.2020.00066
- Nambisan, S., Lyytinen, K., Majchrzak, A., & Song, M. (2017). Digital innovation management: Reinventing innovation management research in a digital world. *MIS Quarterly*, 41(1), 223–238.
- Sauvagerd, Monja; Mayer, Maximilian; Hartmann, Monika: Digital platforms in the agricultural sector: Dynamics of oligopolistic platformisation. In: *Big Data & Society*. 2024, vol. 11, 4, 1-16.
- Wolfert, S., Ge, L., Verdouw, C., & Bogaardt, M.-J. (2017). Big Data in Smart Farming – *A review*. *Agricultural Systems*, 153, 69–80.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications.

The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted, which does not comply with these terms.