ProDOP Serra da Estrela

Proteção, Promoção e Potencialização do Queijo Serra da Estrela

Entregável 4.1 "Publicações em ambiente web e participação em sessões do setor agroalimentar"; 4.2 "Papers, artigos científicos e participação em conferências"; 4.3 "Produção de material de divulgação da iniciativa"; e 4.4 "Construção de website"

Parceiros envolvidos na Atividade 4	Consórcio
Data de Início da Atividade	1 de agosto de 2019
Data de Conclusão da Atividade	31 dezembro de 2022

Índice

Índice de Figuras 3

1. Promoção e Divulgação da Iniciativa 5

1.1 Grupos focais de divulgação 5

1.2 Publicações técnicas 9

1.3 Ambiente web para o projeto 10

1.4 Colóquios ou congressos 12

Índice de Figuras

Figura 1. Poster apresentado no âmbito da Iniciativa ProDOP Serra da Estrela, na Agro Innovation 2018. 6

Figura 2. Poster apresentado no âmbito da Iniciativa ProDOP Serra da Estrela, na Cimeira Nacional da Agroinovação de 2022. 7

Figura 3. Participação das investigadoras da BLC3 na Cimeira Nacional AgroInovação 2022, com a apresentação da iniciativa ProDOP Serra da Estrela. 7

Figura 4. *FocusGroup* realizado com consumidores queijo da Serra da Estrela DOP, nas instalações da BLC3. 8

Figura 5. Provas sensoriais realizadas com o *FocusGroup* dos consumidores, nas instalações da BLC3. 8

Figura 6. *Flyer* desenvolvido no âmbito da Iniciativa ProDop, para divulgação da mesma, no contexto da participação do Consórcio em sessões técnicas (seminários e grupos focais) e participação em feiras do setor. 9

Figura 7. Carimbo desenvolvido no âmbito da Iniciativa ProDop. 9

Figura 8. Divulgação da Iniciativa ProDop no contexto de publicação de artigos em revistas técnico-científicas da especialidade (Baptista, M., Cunha, J.T., Domingues, L. (2021). DNA-based approaches for dairy products authentication: A review and perspectives. Trends in Food Science & Technology, 109 (October 2020), 386–397. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.01.043). 10

Figura 9. Divulgação da Iniciativa ProDop nos websites dos parceiros. 11

Figura 10. Página web desenvolvida para divulgação da Iniciativa ProDOP Serra da Estrela (https://prodop.blc3.pt/). 11

Figura 11. Participação dos investigadores da UMinho no Congresso MicroBiotec21, com o poster da Iniciativa ProDOP Serra da Estrela. 12

Figura 12. Participação dos investigadores da UMinho no Congresso BioIberoAmerica2022, com o poster da Iniciativa ProDOP Serra da Estrela. 13

Figura 13. Poster da Iniciativa ProDOP Serra da Estrela apresentado no Encontro Ciência'22, 16-18 maio 2022, Lisboa. 14

Figura 14. Participação dos investigadores da BLC3 no Encontro Ciência'22, com o poster da iniciativa ProDOP Serra da Estrela. 14

1. Promoção e Divulgação da Iniciativa

O presente documento refere-se à Atividade 4, mais concretamente às Tarefas 4.1 e 4.2 que são relativas à Promoção e Divulgação da Iniciativa e que englobam os **Entregáveis 4.1, 4.2, 4.3 e 4.4**. Neste sentido, o presente entregável pretende demonstrar a divulgação ampla dos conhecimentos que foi efetuada no âmbito da Iniciativa ProDOP Serra da Estrela, quer ao nível da comunidade científica, quer ao nível das empresas do setor e dos potenciais clientes. Para este efeito, foram realizadas ações no âmbito de 4 tipologias de difusão, nomeadamente, (1.1) grupos focais de divulgação; (1.2) publicações técnicas; (1.3) ambiente web para o projeto; e (1.4) colóquios ou congressos.

De seguida são apresentadas as evidências das diferentes ações de promoção e divulgação da Iniciativa ProDOP Serra da Estrela.

1.1 Grupos focais de divulgação

O consórcio da Iniciativa ProDOP Serra da Estrela marcou presença em sessões de divulgação no setor agroalimentar, nomeadamente em grupos focais e feiras do setor:

1) *Agri Innovation 2018*

No dia de 29 de outubro de 2018, a *Agri Innovation 2018* reuniu centenas de agricultores, empresas rurais, investigadores, organizações não governamentais e outros agentes de inovação em Lisboa. Esta cimeira teve como objetivo principal a promoção e o intercâmbio de boas práticas, designadamente através da identificação de desafios comuns e da exploração de potenciais soluções, do desenvolvimento de sinergias entre equipas que tratam temas comuns e da apresentação de linhas orientadoras para o futuro da inovação no setor.

A Agro Inovação 2018 surgiu na sequência da sessão "Competitividade e Sustentabilidade do Complexo Agroflorestal", realizada em 2017 pelo MAFDR para apresentação dos Grupos Operacionais (GO), aprovados no âmbito da Medida do PDR 2020. Nessa sessão o Ministro da Agricultura afirmou que o MAFDR se comprometia a organizar anualmente, um evento de divulgação dos resultados deste GO. Investigadores da BLC3

PDR 2020 PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO RURAL 2014·2020
PORTUGAL 2020
UNIÃO EUROPEIA Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural A Europa Investe nas Zonas Rurais

participaram nesta cimeira, com a apresentação da iniciativa ProDOP Serra da Estrela (**Figura 1**).

Figura 1. Poster apresentado no âmbito da Iniciativa ProDOP Serra da Estrela, na Agro Innovation 2018.

2) *Cimeira Nacional AgroInovação 2022*

Nos dias 11 e 12 de outubro de 2022, realizou-se a *Cimeira Nacional de AgroInovação 2022*, que resultou de uma iniciativa do Ministério da Agricultura e Alimentação, em colaboração com os parceiros do setor e com o apoio do Crédito Agrícola. Com este evento pretendeu-se: (i) Promover a disseminação do conhecimento e da inovação no setor e nos territórios rurais, apresentando os resultados de projetos de inovação em parceria; (2) Promover o encontro entre parceiros do sistema nacional de conhecimento do setor agrícola (AKIS Nacional) e de outros setores, tendo em vista estimular diferentes abordagens inovadoras; (iii) Aumentar a consciencialização da importância das oportunidades disponibilizadas pela inovação, digitalização e realidade virtual ou aumentada; e (iv) Reconhecer empresas e projetos inovadores. Investigadores da BLC3 participaram nesta Cimeira, com a apresentação da Iniciativa ProDOP Serra da Estrela e dos resultados alcançados (**Figura 2** e **Figura 3**).

Figura 2. Poster apresentado no âmbito da Iniciativa ProDOP Serra da Estrela, na Cimeira Nacional da Agroinovação de 2022.

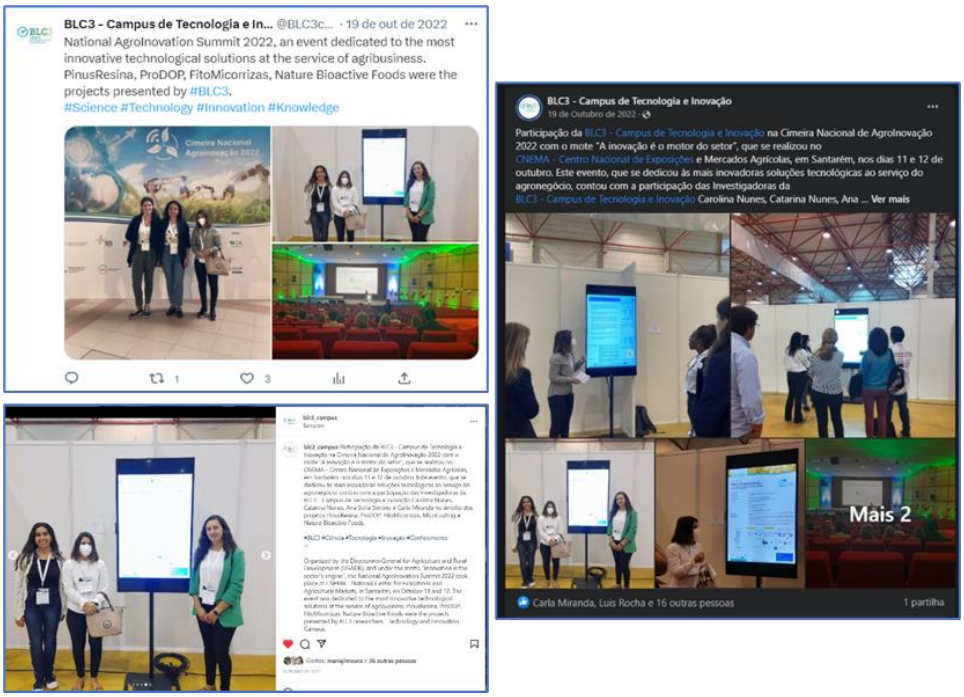


Figura 3. Participação das investigadoras da BLC3 na Cimeira Nacional AgroInovação 2022, com a apresentação da iniciativa ProDOP Serra da Estrela.

3) *Grupo focal nas instalações da BLC3 (dezembro 2022)*

Foram também realizadas ações de difusão no âmbito de grupos focais do setor, nomeadamente no grupo focal de potenciais consumidores das unidoses queijo Serra da Estrela e respetiva prova sensorial, realizado nas instalações da BLC3, para melhor compreender o que o consumidor pretende ou espera de uma unidose de queijo Serra da Estrela, assim como da intenção de compra e tendência de consumo (**Figura 4** e **Figura 5**).

Figura 4. *FocusGroup* realizado com consumidores queijo da Serra da Estrela DOP, nas instalações da BLC3.

Figura 5. Provas sensoriais realizadas com o *FocusGroup* dos consumidores, nas instalações da BLC3.

Adicionalmente, também foi produzido material de divulgação (*flyer* de sensibilização e imagem de marca através do desenvolvimento de um carimbo) direcionado aos produtores de queijo Serra da Estrela e *stakeholders* do setor. Este material serviu para difusão da Iniciativa

PDR 2020 PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO RURAL 2014·2020
PORTUGAL 2020
UNIÃO EUROPEIA Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural A Europa Investe nas Zonas Rurais

aquando da participação em sessões de divulgação do setor agroalimentar e na sessão do grupo focal (**Figura 6** e **Figura7**).

Figura 6. *Flyer* desenvolvido no âmbito da Iniciativa ProDop, para divulgação da mesma, no contexto da participação do Consórcio em sessões técnicas (seminários e grupos focais) e participação em feiras do setor.

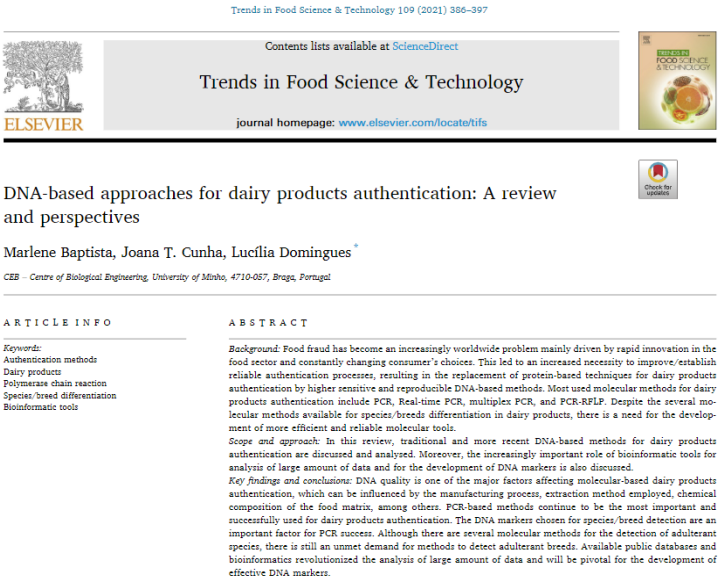
Figura 7. Carimbo desenvolvido no âmbito da Iniciativa ProDop.

1.2 Publicações técnicas

No âmbito da tipologia de difusão "Publicações técnicas", o consórcio publicou 1 artigo e 1 capítulo de livro, encontrando-se neste momento a preparar outros artigos científicos, para a divulgação dos resultados obtidos no âmbito da presente Iniciativa. De seguida são apresentadas as evidências para esta tipologia de divulgação.

Baptista, M., Cunha, J. T., & Domingues, L. (2021). DNA-based approaches for dairy products authentication: A review and perspectives. *Trends in Food Science & Technology*, 109 (October 2020), 386–397. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.01.043 (**Figura 8**).

Baptista, M., & Domingues, L. (2023). Mitochondrial DNA D-loop amplification and sequencing for species differentiation in milk. In: PCR Methods and Protocols, 2nd Edition (*in press*).


Trends in Food Science & Technology 109 (2021) 386–397

Contents lists available at ScienceDirect

Trends in Food Science & Technology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/tifs

ELSEVIER

DNA-based approaches for dairy products authentication: A review and perspectives

Marlene Baptista, Joana T. Cunha, Lucília Domingues *

CEB – Centre of Biological Engineering, University of Minho, 4710-057, Braga, Portugal

ARTICLE INFO

Keywords:
Authentication methods
Dairy products
Polymerase chain reaction
Species/breed differentiation
Bioinformatic tools

ABSTRACT

Background: Food fraud has become an increasingly worldwide problem mainly driven by rapid innovation in the food sector and constantly changing consumer's choices. This led to an increased necessity to improve/establish reliable authentication processes, resulting in the replacement of protein-based techniques for dairy products authentication by higher sensitive and reproducible DNA-based methods. Most used molecular methods for dairy products authentication include PCR, Real-time PCR, multiplex PCR, and PCR-RFLP. Despite the several molecular methods available for species/breeds differentiation in dairy products, there is a need for the development of more efficient and reliable molecular tools.

Scope and approach: In this review, traditional and more recent DNA-based methods for dairy products authentication are discussed and analysed. Moreover, the increasingly important role of bioinformatic tools for analysis of large amount of data and for the development of DNA markers is also discussed.

Key findings and conclusions: DNA quality is one of the major factors affecting molecular-based dairy products authentication, which can be influenced by the manufacturing process, extraction method employed, chemical composition of the food matrix, among others. PCR-based methods continue to be the most important and successfully used for dairy products authentication. The DNA markers chosen for species/breed detection are an important factor for PCR success. Although there are several molecular methods for the detection of adulterant species, there is still an unmet demand for methods to detect adulterant breeds. Available public databases and bioinformatics revolutionized the analysis of large amount of data and will be pivotal for the development of effective DNA markers.

Figura 8. Divulgação da Iniciativa ProDop no contexto de publicação de artigos em revistas técnico-científicas da especialidade (Baptista, M., Cunha, J.T., Domingues, L. (2021). DNA-based approaches for dairy products authentication: A review and perspectives. Trends in Food Science & Technology, 109 (October 2020), 386–397. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.01.043).

Adicionalmente, os resultados da presente Iniciativa foram também disseminados no mundo académico, através de um relatório de estágio para a obtenção do grau de licenciatura:

Jéssica Nunes. (2019). Controlo de qualidade de recursos endógenos. (Relatório de estágio para a obtenção do grau de licenciado). Instituto Politécnico de Castelo Branco.

1.3 Ambiente web para o projeto

Relativamente às publicações em ambiente web, a Iniciativa ProDOP Serra da Estrela foi divulgada através dos websites dos diferentes parceiros (**Figura 9**):

- https://blc3.pt/blc3_prodop.pdf
- https://www.ceb.uminho.pt/Projects/Details/6161

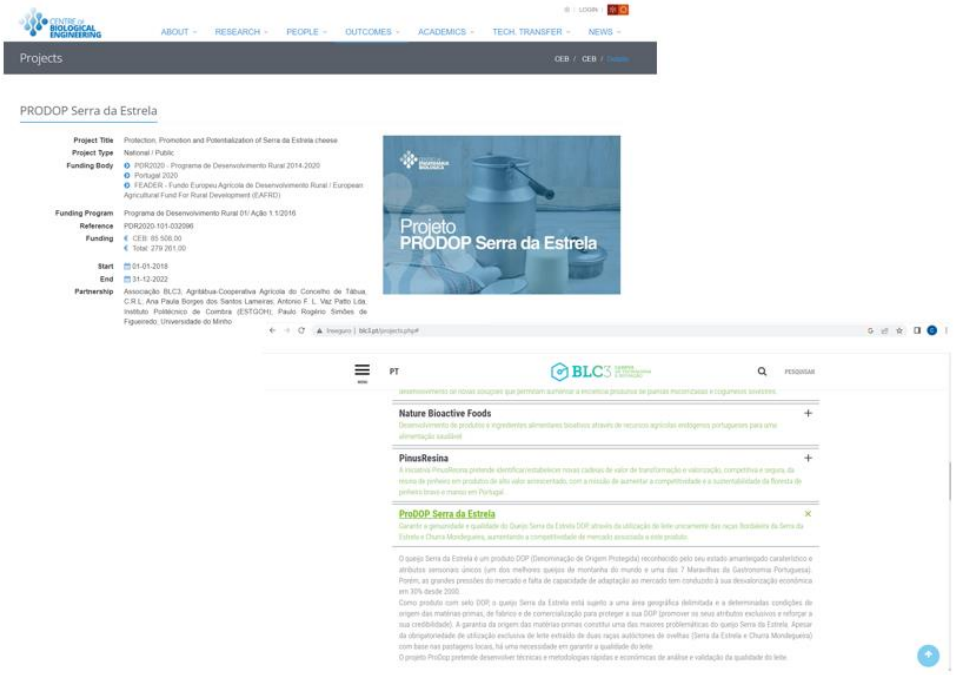


Figura 9. Divulgação da Iniciativa ProDop nos websites dos parceiros.

Foi ainda construída a página website para a divulgação da Iniciativa ProDop, com a apresentação dos respetivos resultados da sua execução (**Figura 10**). A mesma pode ser acedida através do link https://prodop.blc3.pt/.

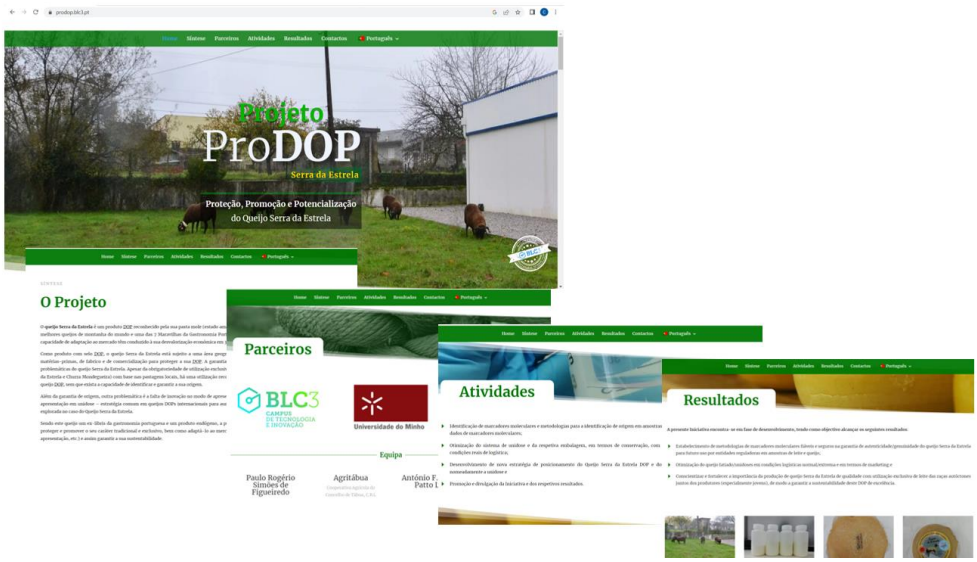


Figura 10. Página web desenvolvida para divulgação da Iniciativa ProDOP Serra da Estrela (https://prodop.blc3.pt/).

Importa ainda salientar que a presente Iniciativa foi também divulgada nos meios de comunicação social, nomeadamente no canal RTP1 no programa "Há Volta ao Conhecimento" em Oliveira do Hospital em agosto de 2018.

PDR 2020 PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO RURAL 2014·2020
PORTUGAL 2020
UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural
A Europa Investe nas Zonas Rurais

1.4 Colóquios ou congressos

Durante a execução da Iniciativa, o consórcio participou em sessões técnicas, com vista à promoção e divulgação da Iniciativa junto dos diferentes público alvo, como por exemplo a comunidade científica, através da participação em colóquios ou congressos. No total foram efetuadas 3 comunicações em painel ("poster").

De seguida são apresentadas as evidências correspondestes aos trabalhos desenvolvidos no âmbito desta tipologia de difusão.

- ***Posters***

1) *Microbiotec webconference 2021*

Montenegro-Silva, P., Baptista, M., Teixeira, J., Domingues, L. Developing DNA-based methods to detect the presence of adulterant milk in Serra da Estrela Cheese. Em: Microbiotec webconference, Lisboa, 2021. Poster (**Figura 11**).

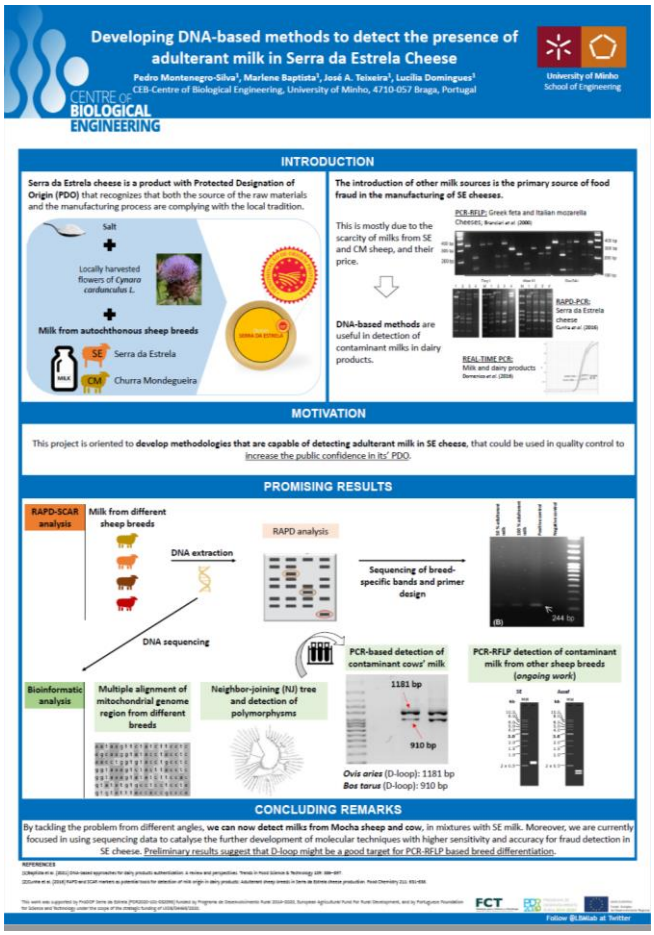


Figura 11. Participação dos investigadores da UMinho no Congresso MicroBiotec21, com o poster da Iniciativa ProDOP Serra da Estrela.

2) BioIberoAmerica2022

Montenegro-Silva, P., Baptista, M., Cunha, J., Teixeira, J., Domingues, L. Development of molecular markers for authentication of serra da Estrela Cheese. Em: BioIberoAmerica2022, 7-9 abril 2022, Braga, Portugal. Poster (**Figura 12**).

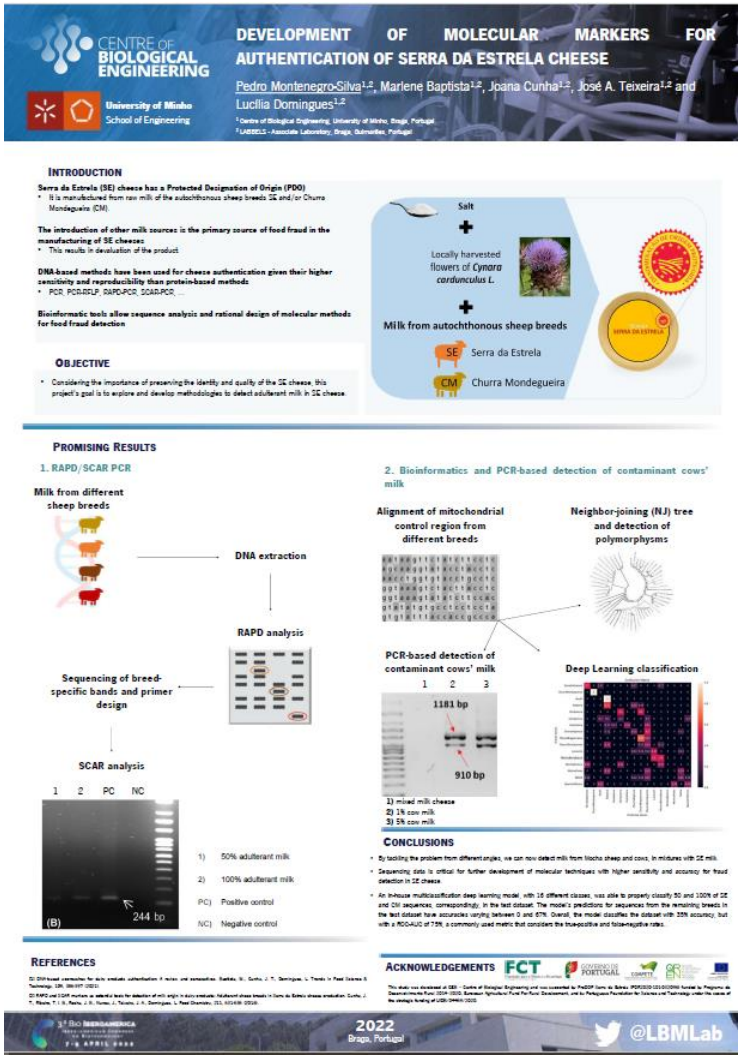


Figura 12. Participação dos investigadores da UMinho no Congresso BioIberoAmerica2022, com o poster da Iniciativa ProDOP Serra da Estrela.

3) Encontro Ciencia'22

Nunes, C., Ribeiro, S. e Nunes, J. Characterization of Serra da Estrela PDO cheese to guarantee its quality of excellence and genuineness. Em: Encontro Ciência'22, 16-18 maio 2022, Lisboa, Portugal. Poster (**Figura 13 e Figura 14**).

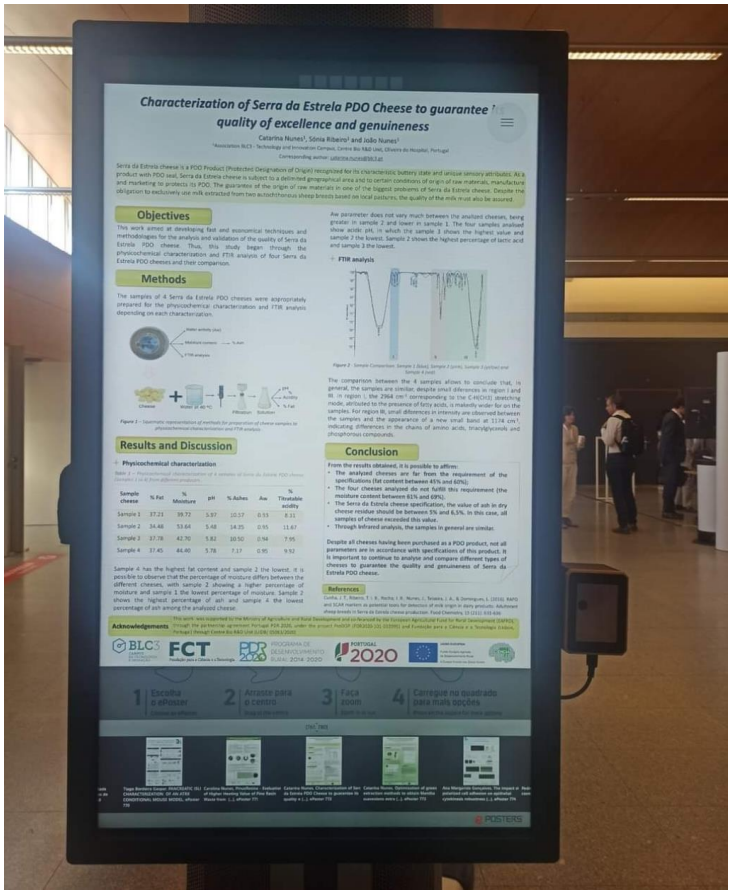


Figura 13. Poster da Iniciativa ProDOP Serra da Estrela apresentado no Encontro Ciência'22, 16-18 maio 2022, Lisboa.

Figura 14. Participação dos investigadores da BLC3 no Encontro Ciência'22, com o poster da iniciativa ProDOP Serra da Estrela.

Em suma, foram contabilizas 15 ações de difusão da Iniciativa ProDop Serra da Estrela.