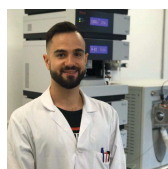
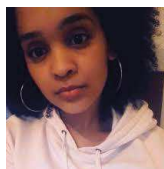


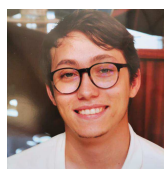
# Desenvolvimento de corantes bioativos a partir de subprodutos de framboesa vermelha usando extrações assistidas por calor e ultrassom



**Mikel Añibarro-Ortega**  
CIMO-IPB-UVIGO



**Rosiane Rocha**  
CIMO-IPB



**Alexis Pereira**  
CIMO-IPB-UVIGO



**Tânia C.S.P. Pires**  
CIMO-IPB



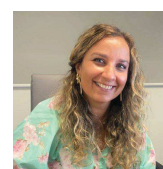
**António Nogueira**  
CIMO-IPB



**Isabel C.F.R. Ferreira**  
CIMO-IPB



**José Pinela**  
CIMO-IPB



**Lillian Barros**  
CIMO-IPB

CIMO-IPB: Centro de Investigação de Montanha, Instituto Politécnico de Bragança  
UVIGO: Grupo de Nutrição e Bromatologia, Faculdade de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade de Vigo

## Introdução

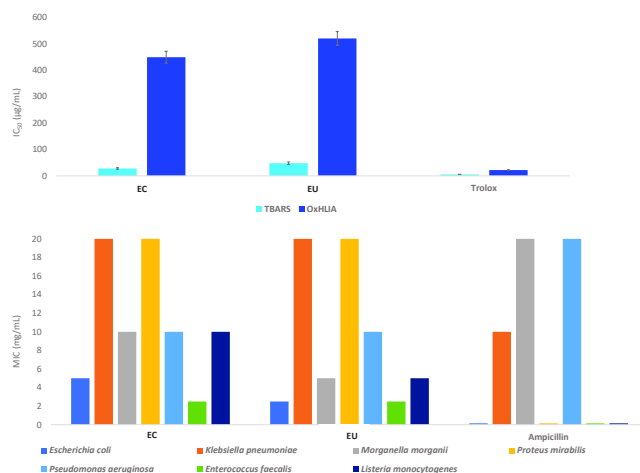
Atualmente, o uso de corantes artificiais está envolto em controvérsia devido a questões de segurança, enquanto as alternativas naturais são ainda limitadas devido à falta de fontes sustentáveis, ao custo de produção e a questões de estabilidade. As antocianinas são pigmentos bioativos encontrados em frutos vermelhos, como a framboesa vermelha (*Rubus idaeus* L.), responsáveis por um leque de cores do vermelho ao roxo. Portanto, este trabalho teve como objetivo desenvolver um corante natural bioativo rico em antocianinas a partir de subprodutos de framboesa vermelha.

## Metodologia

Para a otimização de processos de extração assistidos por calor (EC) e ultrassom (EU), foram implementados desenhos experimentais de composto central circunscrito acoplados à metodologia de superfície de resposta, considerando o tempo, a percentagem de etanol e a temperatura ou potência ultrassônica como variáveis independentes. Os teores de antocianinas (quantificados por HPLC-DAD) foram usados na construção dos modelos preditivos.

## Resultados

EC originou valores de resposta (8,5 mg/g) ligeiramente superiores aos da EU (8,3 mg/g), mas envolveu um tempo de extração mais longo (76 min), enquanto a EU precisou de apenas 16 min de sonicação. Os extratos obtidos nas condições otimizadas foram testados *in vitro* e apresentaram capacidade de inibir a hemólise oxidativa (OxHLIA) e a peroxidação lipídica (TBARS), e efeitos antibacterianos contra bactérias associadas à alimentos como *E. coli* e *E. faecalis*.



## Conclusões

Com este trabalho, foi demonstrado o potencial dos subprodutos de framboesa vermelha e dos métodos de extração para a obtenção de corantes naturais bioativos.

## Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT, Portugal) pelo apoio financeiro através de fundos nacionais FCT/MCTES ao CIMO (UIDB/00690/2020). Financiamento nacional pela FCT, P.I., no âmbito da celebração do contrato-programa de emprego científico institucional, pelos contratos de J. Pinela e L. Barros e a bolsa de doutoramento de M. Añibarro-Ortega (2020.06231.BD). FEDER-Interreg España-Portugal através do projecto TRANSCoLAB 0612\_TRANS\_CO\_LAB\_2\_P.