

IV Congresso Nacional das Escolas Superiores Agrárias

3 e 4 de novembro de 2022

SANTARÉM



INVESTIGAÇÃO & INOVAÇÃO AGRÁRIA:
UM CONTRIBUTO PARA A VALORIZAÇÃO TERRITORIAL



Livro de resumos do
IV Congresso Nacional das Escolas Superiores Agrárias

[1484] DESENVOLVIMENTO DE CORANTES BIOATIVOS A PARTIR DE SUBPRODUTOS DE FRAMBOESA VERMELHA USANDO EXTRAÇÕES ASSISTIDAS POR CALOR E ULTRASSOM

MIKEL AÑIBARRO-ORTEGA, ROSIANE ROCHA, ALEXIS PEREIRA, TÂNIA C.S.P. PIRES, ANTÓNIO NOGUEIRA, ISABEL C.F.R. FERREIRA, JOSÉ PINELA*, LILLIAN BARROS

Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal. *jpinela@ipb.pt

Resumo: 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. 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 ultrassónica como variáveis independentes. Os teores de antocianinas (quantificados por HPLC-DAD) foram usados na construção dos modelos preditivos. A 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 atividade antioxidante e efeitos antibacterianos. Foi assim demonstrado o potencial dos subprodutos de framboesa vermelha e dos métodos de extração para a obtenção de corantes naturais bioativos.

Palavras-chave: corantes naturais; antocianinas; métodos de extração; otimização de processos; ingredientes bioativos.

Agradecimentos: À Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT, Portugal) pelo apoio financeiro ao CIMO (UIDB/00690/2020) através dos fundos nacionais FCT/MCTES; à FCT pela bolsa de doutoramento (2020.06297.BD) de M. Añibarro-Ortega e pelos contratos de J. Pinela (CEECIND/01011/2018) e L. Barros (CEEC Institucional). Trabalho financiado pelo Projeto POCI-01-0247-FEDER-072241: IntegraValor, cofinanciado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) através do Programa Operacional Competitividade e Internacionalização (POCI) do Portugal 2020, e pelo Projeto Mobilizador Norte-01-0247-FEDER-024479: ValorNatural®, cofinanciado pelo FEDER através do Programa Operacional Regional Norte 2020. À empresa "Ponto Agrícola Unipessoal, Lda" pelo fornecimento do material vegetal.



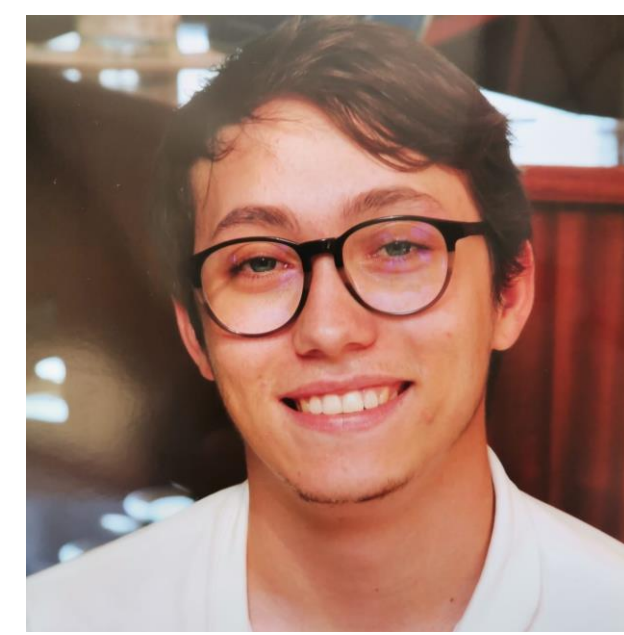
Desenvolvimento de corantes bioativos a partir de subprodutos de framboesa vermelha usando extrações assistidas por calor e ultrassom



Mikel Añibarro-Ortega
CIMO-IPB-UVIGO



Rosiane Rocha
CIMO-IPB



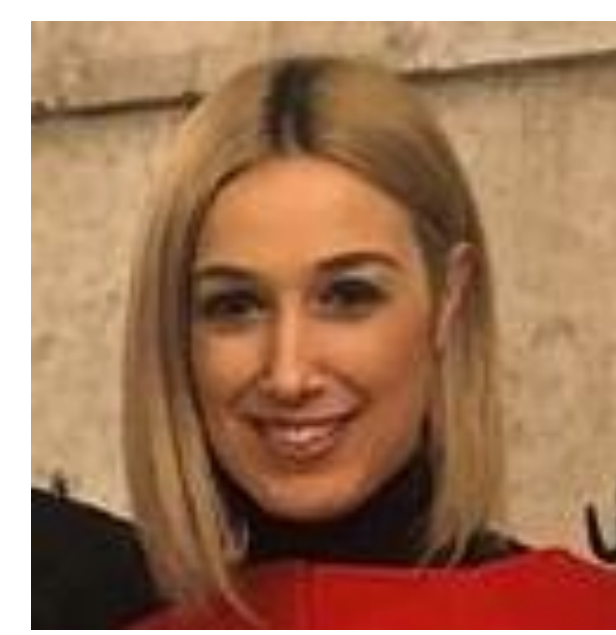
Alexis Pereira
CIMO-IPB-UVIGO



Tânia C.S.P. Pires
CIMO-IPB



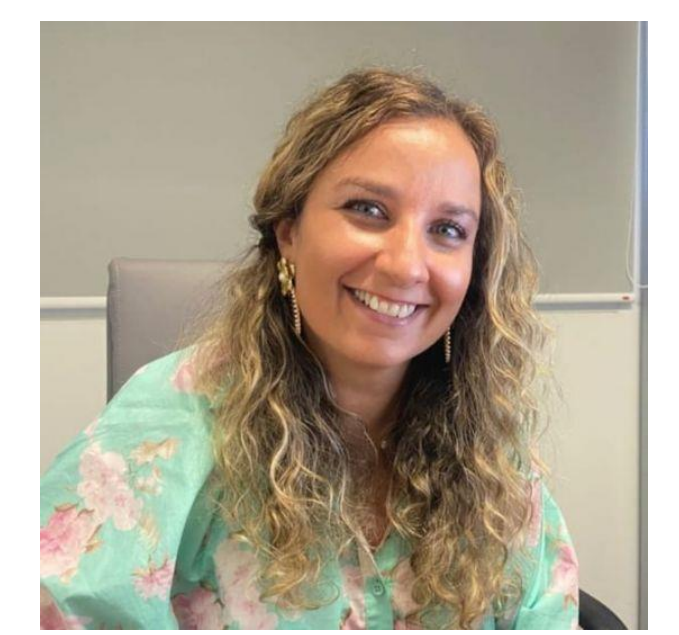
António Nogueira
CIMO-IPB



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

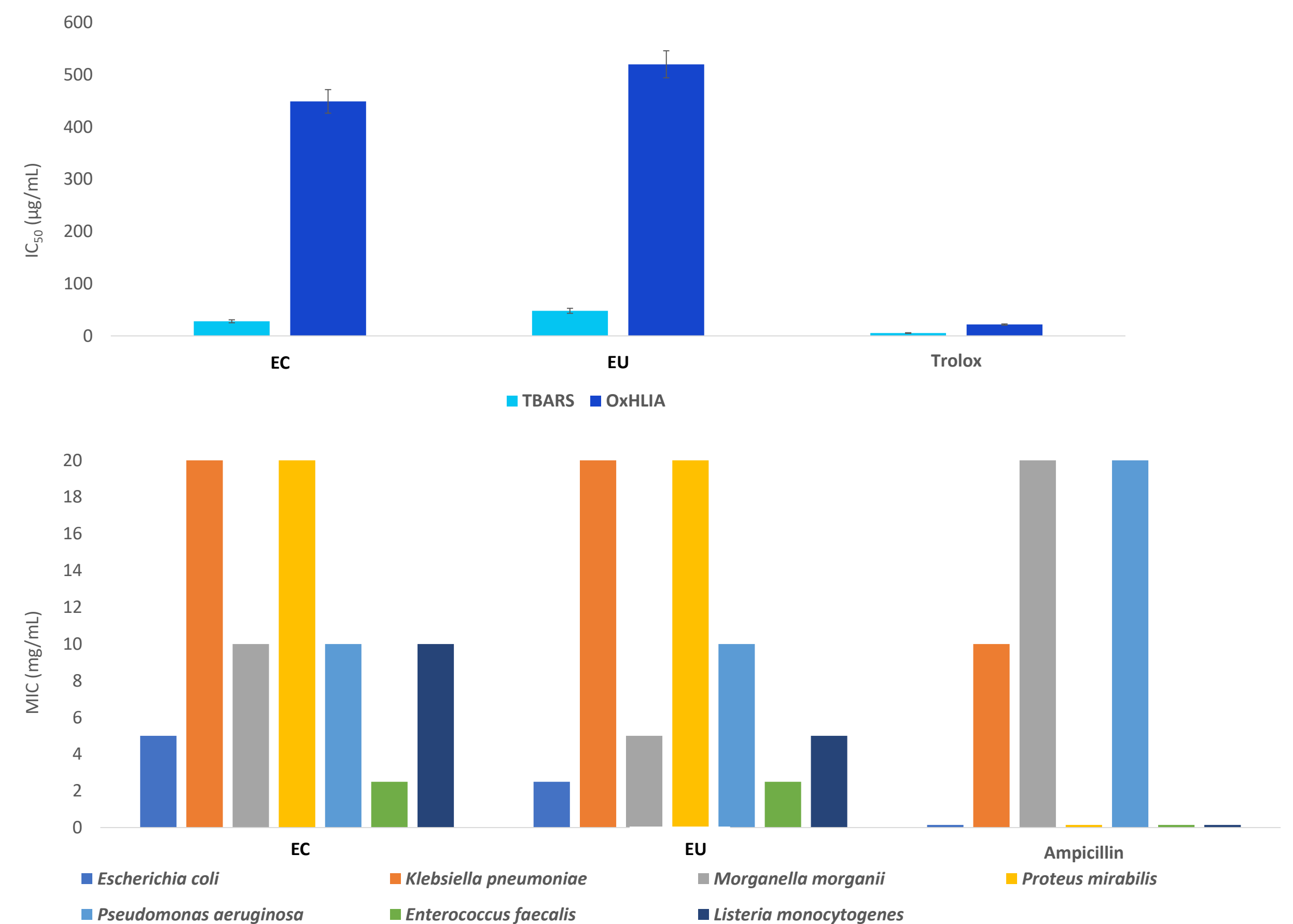
Atualmente, o uso de corantes artificiais está envolto em controvérsia devido a questões de segurança, enquanto as alternativas naturais são ainda limitadas devido à falta de fontes sustentáveis, ao custo de produção e a questões de estabilidade. As antocianinas são pigmentos bioativos encontrados em 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 Espanha-Portugal através do projecto TRANSCoLAB 0612_TRANS_CO_LAB_2_P.



**Congresso Nacional das
Escolas Superiores Agrárias**
3 e 4 de novembro de 2022

CERTIFICADO DE PARTICIPAÇÃO

Reconhece-se que

Mikel Añibarro Ortega

participou no Congresso Nacional das Agrárias, nos
dias 3 e 4 de novembro de 2022, em Santarém.

Margarida Oliveira,
p/ Comissão Organizadora

