View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk
brought to you by CORE
provided by Repositório Científico do Instituto Nacional de Saúde

Caracterização de Compostos Bioativos em Subprodutos de Arroz Cultivado em Portugal

Inês Delgado[a], Andreia Rego[a], Susana Jesus[b], Isabel Castanheira[a]

[a] Departamento de Alimentação e Nutrição, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, Lisboa, Portugal
[b] Departamento de Química, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, Portugal
ines.delgado@insa.min-saude.pt

Palavras chave: Farelo, Casca, Antioxidante, Compostos fenólicos, UPLC-PDA

INTRODUÇÃO

Portugal é um dos principais produtores de arroz da Europa [1]. Associado à sua produção ocorre um grande desperdício de subprodutos como o farelo e a casca, que podem causar detrimento ambiental. Atualmente, os resíduos agrícolas têm sido alvo de grande atenção, no sentido de minimizar o desperdício destes subprodutos e consequentemente o detrimento ambiental que causam. Deste modo, têm sido feitos estudos científicos que revelam a existência de compostos antioxidantes nos subprodutos de arroz cultivado em diversas regiões fora da Europa [2].

OBJECTIVOS

O objetivo deste trabalho foi caracterizar e identificar os compostos bioativos que possam ser extraídos, do farelo e da casca de arroz, cultivado em Portugal, para serem utilizados noutras indústrias, deste modo, valorizando-os.

MATÉRIAIS E MÉTODOS

Amostragem

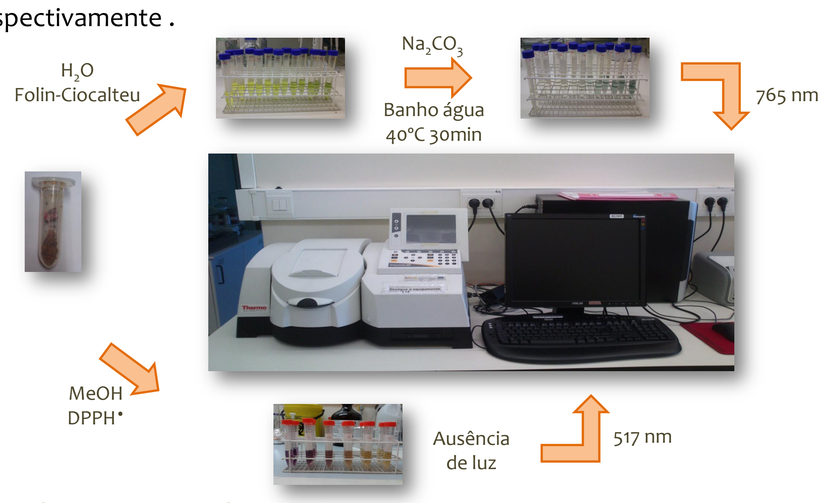
O farelo e a casca analisados são provenientes de duas zonas principais de cultivo de arroz, o Sado e o Ribatejo e pertencem a duas variedades típicas de Portugal, Japónica e Indica, comumente designadas por carolino e agulha, respetivamente.

Extração de Compostos Bioativos

Os compostos bioativos foram extraídos pelo método de extração sólido-líquido, usando como solvente uma mistura aquosa de metanol.

Caracterização da Atividade Antioxidante

A caracterização da atividade antioxidante e o Conteúdo Fenólico Total (TPC) foi realizada através do teste da eliminação dos radicais livres de DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazilo) e pelo método de Folin-Ciocalteau, respectivamente .



Identificação e Quantificação dos compostos bioativos

Tabela 1- Condições do UPLC-PDA

Temperatura da Coluna		45 ˚C
Temperatura do Sample Manager		4 ˚C
Fluxo		0,3 mL/min
Volume de injeção		10 µL
Coluna	Acquity UPLC C18 1.7 µm 2.1 x 150 mm	
Deteção UV	230 nm, 280 nm e 310 nm	
Gradiente		
Solvente A	Água 0,1% Ácido Fórmico	
Solvente B	Acetonitrilo	
Tempo (min)	% A	% B
0	99	1
15	0	100
17.5	0	100
20	99	1
22	99	1

Figura 1- Sistema UPLC-PDA

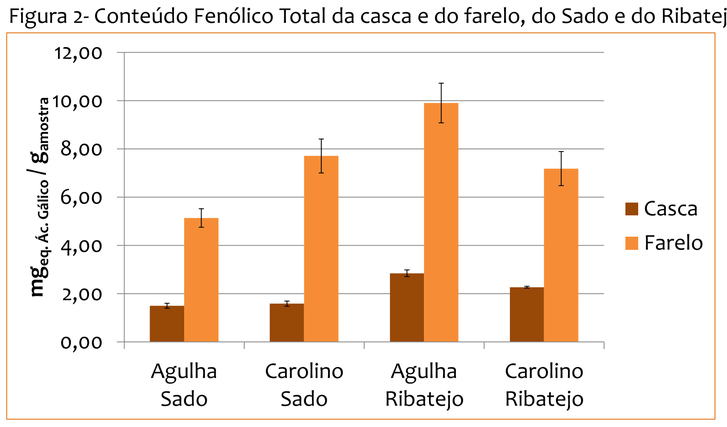
AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi realizado com suporte financeiro da Agência Portuguesa de Inovação (ADI) através do projeto 23290 – ValCAP e do projeto SOE3/P2/F591 – Orque Sudoe.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

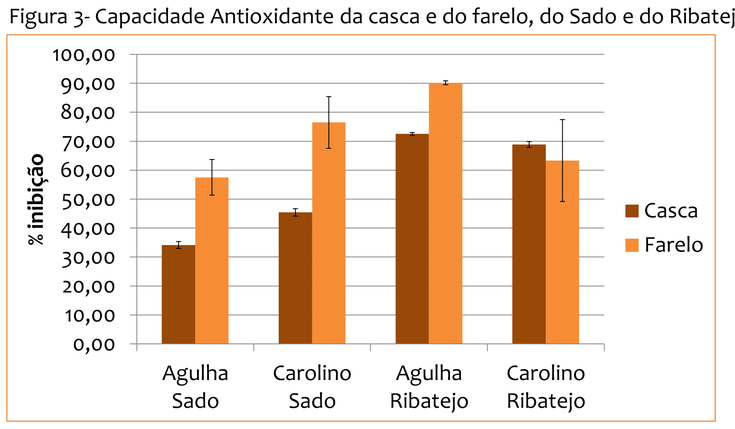
Caracterização da Atividade Antioxidante

Figura 2- Conteúdo Fenólico Total da casca e do farelo, do Sado e do Ribatejo



Na Figura 2 é visível que o Farelo é a fração que apresenta um maior Conteúdo Fenólico Total. Verifica-se ainda que as amostras, farelo e casca, provenientes do Ribatejo apresentam valores superiores em relação às amostras do Sado.

Figura 3- Capacidade Antioxidante da casca e do farelo, do Sado e do Ribatejo

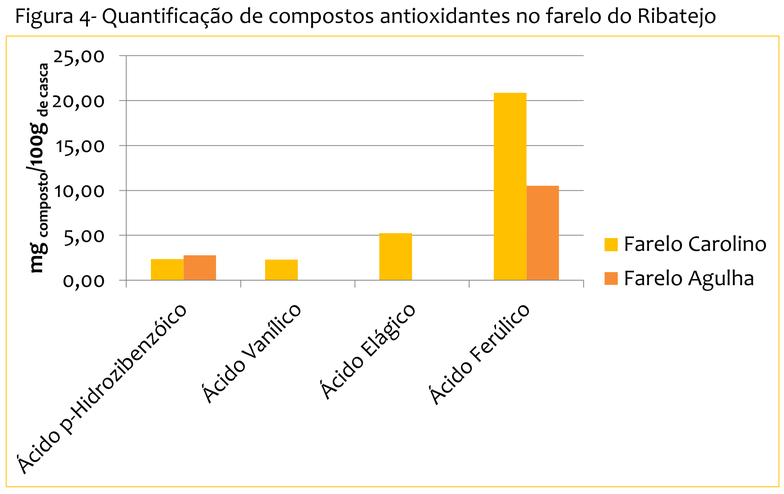


Na Figura 3 conclusões idênticas às anteriores podem ser verificadas. No entanto, as amostras de farelo e casca do arroz carolino provenientes do Ribatejo não apresentam diferenças significativas na sua atividade antioxidante.

Verificou-se que as amostras provenientes do Ribatejo apresentavam uma maior capacidade antioxidante e conteúdo fenólico total superior às do Sado. Sendo assim, a identificação dos compostos bioativos apenas foi realizada numa réplica de cada amostra proveniente do Ribatejo, através da técnica de UPLC-PDA.

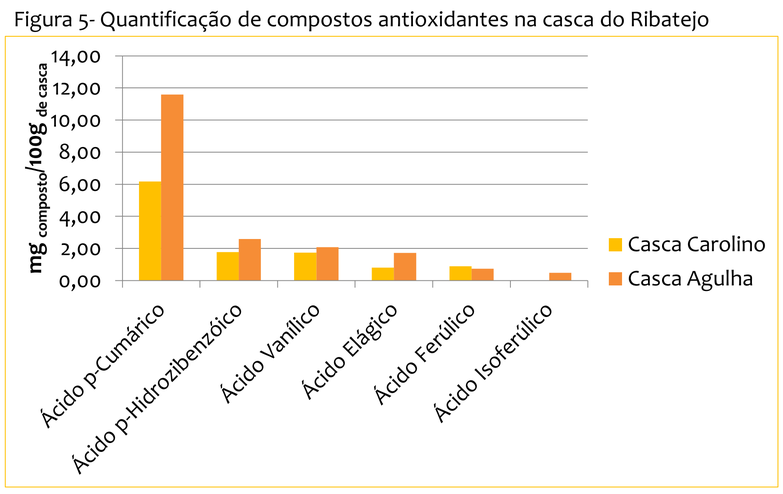
Identificação e Quantificação dos compostos bioativos

Figura 4- Quantificação de compostos antioxidantes no farelo do Ribatejo



No farelo do Ribatejo a variedade carolino foi aquela onde se conseguiu identificar e quantificar um maior número de compostos antioxidantes. Em relação ao Ácido p-Hidroxibenzóico não são apresentadas diferenças significativas entre as amostras da variedade carolino e agulha. O Ácido Ferúlico foi quantificado em maiores concentrações quando comparado com os restantes compostos.

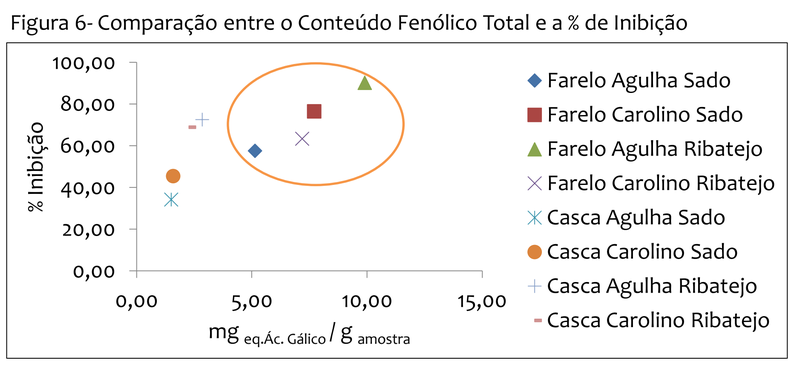
Figura 5- Quantificação de compostos antioxidantes na casca do Ribatejo



Na casca das amostras provenientes do Ribatejo foram identificados e quantificados um maior número de compostos antioxidantes do que no farelo. O único composto que apresentou diferenças significativas entre a casca da variedade carolino e a casca da variedade agulha foi o Ácido p-Cumárico. Este foi também o composto com uma maior concentração.

CONCLUSÕES

Figura 6- Comparação entre o Conteúdo Fenólico Total e a % de Inibição



Há uma correlação positiva entre o conteúdo fenólico total a percentagem de inibição e a capacidade antioxidante. O número mais elevado de compostos antioxidantes quantificados encontra-se na casca. No entanto, pela Figura 6 conclui-se que o farelo possui a capacidade antioxidante superior.

REFERÊNCIAS

[1] FAOSTAT, "Food and Agriculture Organization of the United Nations-Statistics Division." [Acedido: 18-10-2015].
[2] P. Wanyo, N. Meeso, and S. Siriamornpun, "Effects of different treatments on the antioxidant properties and phenolic compounds of rice bran and rice husk", Food Chem., (2014), 157, 457–463.