



Liofilização e desidratação de maçã "Fuji" e "Reineta Parda": Caracterização físico-química e nutricional

Sara Dias¹, Patrícia Antunes¹, Diogo Gonçalves¹, Marta Evangelista¹, Marco Alves¹

¹INOVLINIA – Centro de Transferência de Tecnologia Alimentar, TAGUSVALLEY – Parque de Ciência e Tecnologia, 2200-062, Abrantes, Portugal;

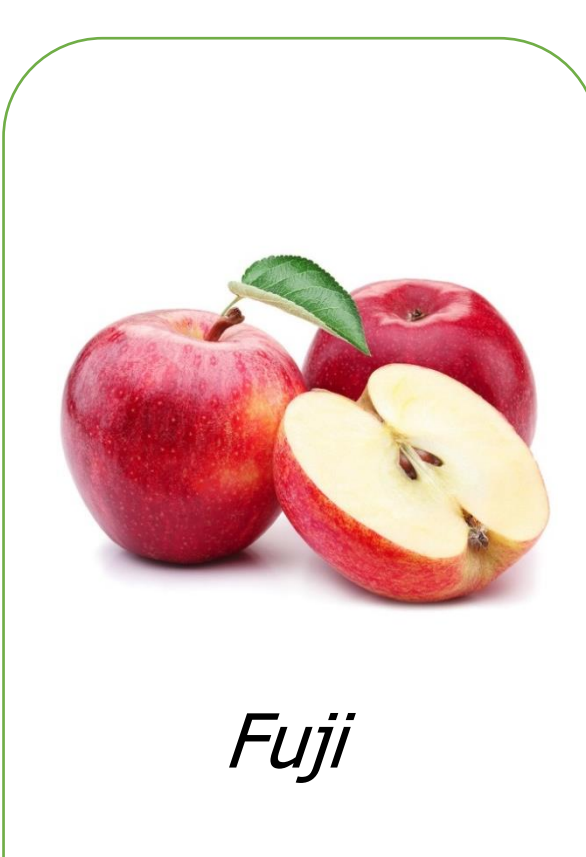
marco_alves@tagusvalley.pt

INTRODUÇÃO

A maçã (*Malus domestica*) é um dos frutos mais consumidos e acessíveis em todo o mundo. Em 2021, foi o fruto fresco mais produzido em Portugal, totalizando 368 225 toneladas [1]. A região do Oeste contempla parte desta produção, sendo a maçã de Alcobaça reconhecida como Indicação Geográfica Protegida. Maçãs com defeitos visuais ou de calibre inferior são normalmente utilizadas para produção de sumos, concentrados ou purés de fruta. Os pós de fruta, provenientes da desidratação, são outra forma de valorizar estes produtos. Neste estudo investigou-se a influência da liofilização e desidratação por ar quente na qualidade em maçãs de 2ª categoria de duas variedades diferentes: "Fuji" e "Reineta Parda".

METODOLOGIA

Matéria-prima



Processamento



Caracterização

Físico-química: humidade, actividade de água, cor, acidez e compostos fenólicos totais

Nutricional: proteína, hidratos de carbono, açúcares e fibra

Capacidade antioxidante: DPPH e ABTS

Na composição nutricional da maçã desidratada, os hidratos de carbono são os macronutrientes mais abundantes nas variedades estudadas e destaca-se o facto de serem ricas em fibras.

Tabela 2. Análise nutricional das maçãs das maçãs "Fuji" e "Reineta" processadas por liofilização.

Parâmetros (por 100g)	"Fuji"	"Reineta"
Valor energético (kcal/kJ)	342/1452	352/1492
Proteína (g)	2,16	3,73
Hidratos de carbono (g)	80	80
Dos quais açúcares (g)	25	29
Fibra (g)	7,4	7,8

Das amostras estudadas, a variedade "Reineta" desidratada por ar quente foi a que apresentou maior capacidade antioxidante por ABTS e maior concentração de compostos fenólicos totais.

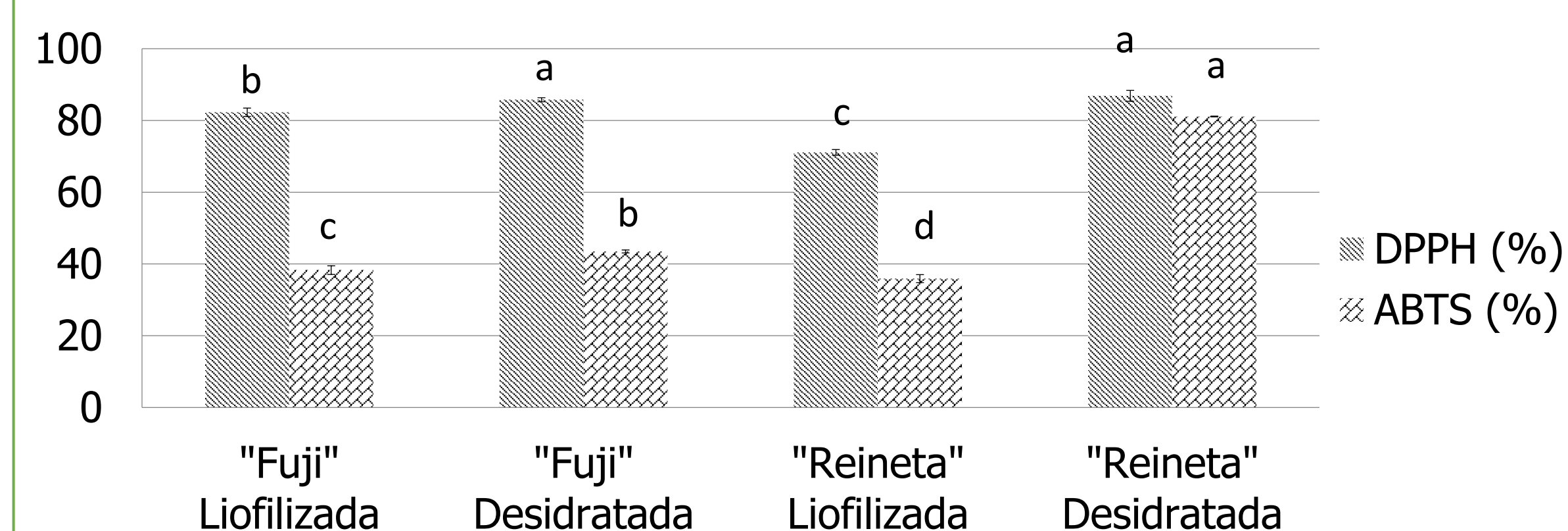


Figura 1. Capacidade antioxidante por DPPH e ABTS em percentagem de inibição, das maçãs "Fuji" e "Reineta" processadas por desidratação e liofilização. Diferentes letras indicam diferenças significativas entre amostras ($\alpha < 5\%$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A variedade "Reineta Parda" apresentou os maiores valores de acidez, tendo a amostra liofilizada o valor mais elevado de acidez.

Tabela 1. Características físico-químicas das maçãs "Fuji" e "Reineta" processadas por desidratação e liofilização. Os valores seguidos de letras diferentes na mesma linha indicam diferenças significativas entre amostras ($\alpha < 5\%$).

Caraterísticas	"Fuji" Liofilizada	"Fuji" Desidratada	"Reineta" Liofilizada	"Reineta" Desidratada
Humidade (%)	16,74±0,65 b	15,99±0,60 b	18,87±0,54 a	16,80±0,58 b
L	78,06±1,64 b	79,77±0,71 a,b	82,73±0,54 a	77,74±1,69 b
Cor	a	-0,64±0,30 c	2,22±0,56 b	-0,28±0,16 c
b	28,55±0,44 a	23,30±1,16 b	20,92±0,11 c	22,62±0,35 b
a _w	0,2137±0,0083 b	0,2026±0,0071 b	0,2612±0,0016 a	0,2108±0,0154 b
Acidez (mg/100g EAC)	507,8±10,3 c	582,6±9,4 c	2706,3±69,9 a	1961,4±12,4 b

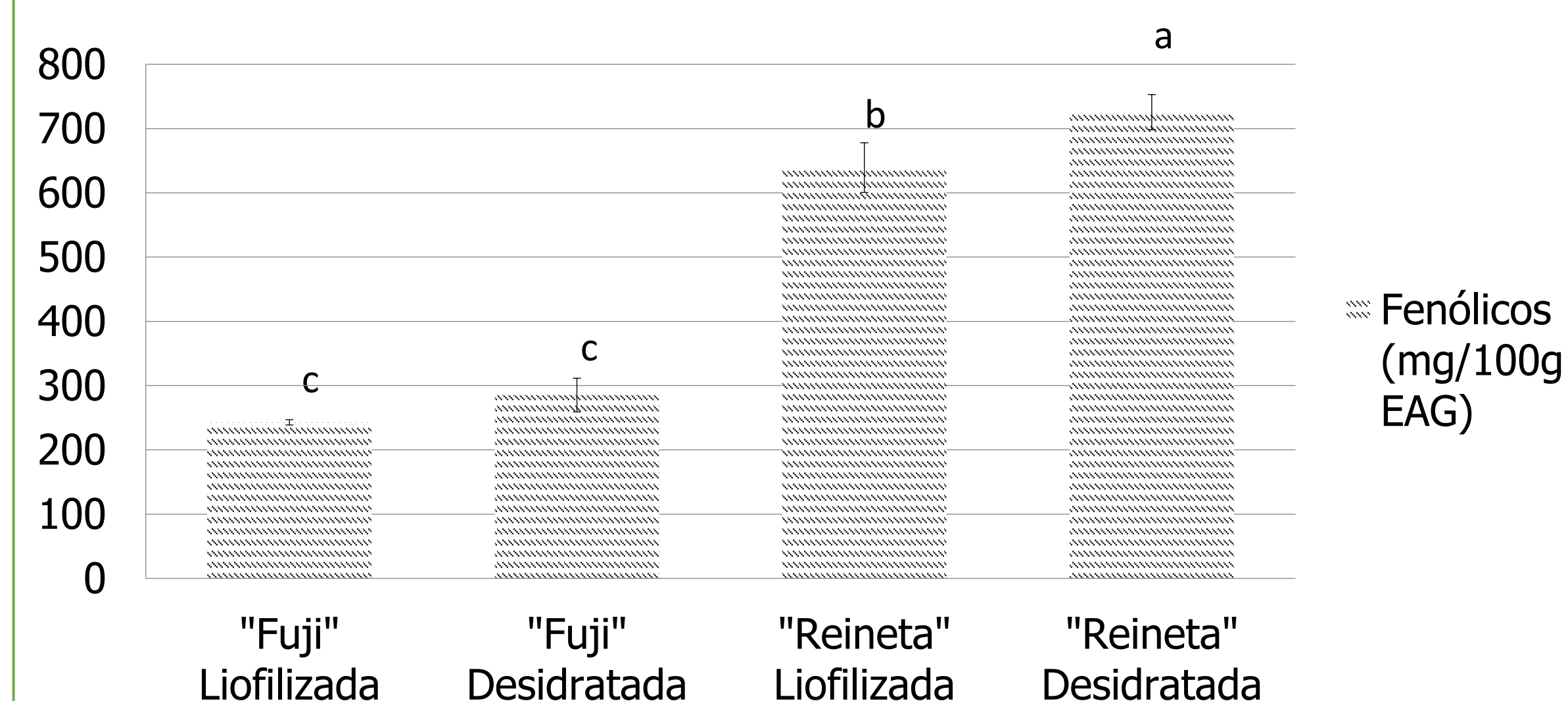


Figura 2. Valores de compostos fenólicos totais em mg/100g de equivalentes de ácido gálico, das maçãs "Fuji" e "Reineta" processadas por desidratação e liofilização. Diferentes letras indicam diferenças significativas entre amostras ($\alpha < 5\%$).

CONCLUSÕES

A desidratação convencional levou ao aumento da capacidade antioxidante e do conteúdo dos compostos fenólicos totais mensuráveis das variedades de maçã analisada, comparativamente à liofilização. Com base nos resultados promissores obtidos, o desenvolvimento de produtos de valor acrescentado utilizando a variedade "Reineta Parda" deve ser estudado.

REFERÊNCIAS: 1. Instituto Nacional de Estatística - Estatísticas Agrícolas : 2021. Lisboa : INE, 2022. Disponível na www: <url:https://www.ine.pt/xurl/pub/31589846>. ISSN 0079-4139. ISBN 978-989-25-0605-0.

AGRADECIMENTOS e FINANCIAMENTO: Agradecemos à COOPERFRUTAS por ter fornecido a matéria-prima. Este trabalho foi financiado pelo projeto WINBIO (POCI-01-0246-FEDER-181335), TAGUSVALLEY2030 IT (CENTRO-01-0246-FEDER-000032) e TAGUSVALLEY2030 RHq (CENTRO-04-3559-FSE-000143), do Fundo Social Europeu da UE gerido pelo COMPETE 2020, CENTRO 2020 e PORTUGAL 2020.