

Desenvolvimento de pães funcionais com farinha seca dos resíduos e dos extratos liofilizados da Casca e do Subproduto da maçã (*Malus domestica* Borkh)

Maria Fernanda de Oliveira*, Mauricio A. Rostagno.

Resumo

Nas últimas 2 décadas o Brasil passou de importador para exportador de maçã, ela é muito utilizada pela indústria gerando muito subproduto industrial que se deterioriza com facilidade. O presente estudo visou analisar a presença de compostos fenólicos e atividade antioxidante na casca da maçã, no subproduto e nos extratos da casca e do subproduto, como também a incorporação desses produtos no pão, já que esse é um alimento consumido mundialmente. Assim após as análises de Fenólicos Totais, ABTS, FRAP, HPLC e Análise Centesimal, verificou-se possível a incorporação de propriedades funcionais nos pães e que essa atividade antioxidante permanece após o processo termico.

Palavras-chave:

Compostos fenólicos, Maçã, Pão

Introdução

No Brasil a maçã se encontra entre as principais frutas de clima temperado cultivada, sendo a que apresentou nos últimos 20 anos maior expansão em área plantada e com maior volume de produção. Nas maçãs os compostos fenólicos se encontram principalmente na casca, contendo quercetina e antocianinas. Além disso no Subproduto é possível encontrar fenóis e taninos. Os compostos fenólicos apresentam elevado poder antioxidante, exercendo atividades biológicas e funções para a saúde, como prevenção de doenças crônicas, entre elas câncer, doenças cardiovasculares e cerebrovasculares, aterosclerose e diabetes.

No Brasil aproximadamente 22 mil toneladas deste material são destinadas a alimentação animal ou utilizada como adubo orgânico, pois por apresentar alto teor de umidade estão susceptíveis a deterioração microbológica se não forem utilizadas. Devido as propriedades biológicas que o subproduto apresenta como ação antioxidante, antiinflamatória e cardioprotetora, esse material é alvo de muitas pesquisas.

Resultados e Discussão

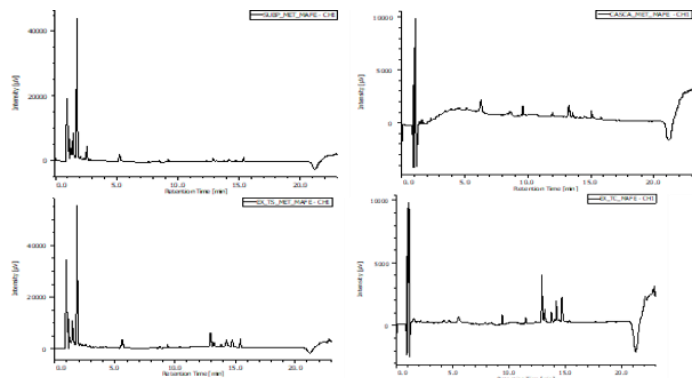


Figura 1. Análise pelo HPLC da casca da maçã, do subproduto e dos extratos liofilizados.

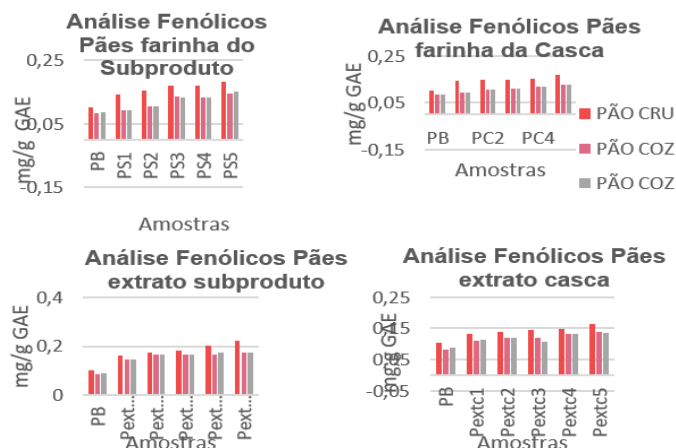


Figura 2. Análise pelo método de fenólicos totais dos pães nas diferentes formulações e concentrações de 1 a 5% de substituição.

Produto	Atividade de Água	Porcentagem de Cinzas (%)	Porcentagem de Umidade (%)	Porcentagem de Proteína (%)	Porcentagem de Lipídeos (%)	Porcentagem de Carboidrato (%)
Farinha da Casca Liofilizada	0,2592	0,155	2,404	1,642	0,48	95,319
Farinha do Subproduto	0,3356	0,296	2,5535	3,078	0,12	93,9525
Pães nas diferentes formulações	0,9479	0,232	19,2035	9,737	1,2195	69,608

Tabela 1. Análise da composição centesimal dos produtos utilizados para substituição e dos pães nas diferentes formulações e concentração 5%.

Conclusões

É possível incorporar compostos fenólicos e assim atributos antioxidantes nos pães após processamento térmico. Demonstrando a importância tanto para a indústria, como também com a preocupação com o meio ambiente. Apresentando uma forma de utilizar o subproduto industrial que seria inutilizado para agregar valor e propriedades antioxidantes em pães, sendo também uma alternativa para outros alimentos funcionais

Agradecimentos

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), 2017/17708-7

REFERÊNCIAS

HUBER, G.m.; RUPASINGHE, H.p.v.. Phenolic Profiles and Antioxidant Properties of Apple Skin Extracts. Journal Of Food Science. [s.l.], v. 74, n. 9, p.693-700, nov. 2009.