



IDENTIFICAÇÃO DE FITONUTRIENTES ANTIOXIDANTES EM FRAÇÕES VEGETAIS DE MAÇÃ PARA O DESENVOLVIMENTO DE FITOCOSMÉTICO

ANTERO, Romario Victor Pacheco¹, BORGES, Elisangela Cardoso de Lima²

Abstract. *Four extraction methods to obtain the dry and crude extracts apple were considered in this study: Extraction by Dynamic Maceration (EMAC), Hydroalcoholic Extract 20% (EE₂₀) Maceration with Mechanical Agitation (MAM), Soxhlet Extraction (SE) and Cold Maceration (MF), aimed to verify the extraction efficiency yield for fresh and desiccated material. Extraction methodology EE₂₀, MF and MAM were more effective for vegetables matrices desiccated, while EMAC and EE resulted in a higher yield Fresh Fruit. Phytochemical Screening identified the main phenolic compounds in apple residues: flavonoids, phenols and tannins. This analysis allowed to evaluate the antioxidant character of the fruit residues and the development of a formulation phytocosmetics by the introduction of apple extract, considering their anti-free radicals.*

Keywords: Phenolic Compounds. Antioxidant activity. Phytocosmetic. Apple.

Resumo. *Quatro metodologias de extração para obtenção dos extratos seco e bruto a partir da maçã foram consideradas nessa pesquisa: Extração por Maceração Dinâmica (EMAC); Extrato Hidroalcoólico a 20% (EE₂₀); Maceração com Agitação Mecânica (MAM); Extração em Soxhlet (ES) e Maceração a Frio (MF), com o objetivo de verificar o rendimento para extrações in natura e no material dessecado. As metodologias de extração EE₂₀, MF e MAM mostraram mais eficazes em matrizes vegetais dessecadas, enquanto que EMAC e EE forneceu um maior rendimento em matrizes in natura. A partir de prospecção fitoquímica identificou-se os principais compostos fenólicos nos resíduos (casca e semente) de maçã: flavonóides, fenóis e taninos. Esta análise permitiu conferir o caráter antioxidante dos resíduos do fruto e o desenvolvimento de uma formulação fitocosmética pela introdução do extrato da maçã, considerando suas propriedades anti radicais livres.*

Palavras chave: Compostos Fenólicos. Atividade antioxidante. Fitocosmético. Maçã.

¹ Graduando de Licenciatura em Química, Pibic/ CNPq, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Inhumas-GO, victor.halle@yahoo.com.br

² Doutora, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás, Inhumas – GO, elisclb@yahoo.com.br

1. Introdução

Antioxidantes referem-se a substâncias que têm por característica diminuir ou bloquear as reações de oxidação induzidas pelos radicais livres. Desta forma, é preocupação constante da Cosmetologia prevenir e atenuar o envelhecimento cutâneo por meio da busca e do estudo de substâncias antioxidantes eficazes, que são oferecidas em produtos cosméticos aos consumidores (MAGALHÃES, 2000), voltando-se cada vez mais aos vegetais; detentores de uma grande infinidade de substâncias antioxidantes naturais. Nesse ponto, a fitocosmética, ramo da cosmetologia voltada ao uso de insumos vegetais, começa a atrair o interesse industrial. Em constante evolução, a indústria cosmética aposta nessa atitude como vantagem competitiva e volta-se ao filão dos fitocosméticos, caracterizado como tendência mundial e nacional. Conhecida como a “natureza em extratos” a fitocosmética dedicada ao estudo e aplicação das substâncias de origem vegetal tem como grande aliada a extensa biodiversidade brasileira (FITOCOSMÉTICA, 2010). Dentre algumas das substâncias orgânicas ativas com ação antioxidantes empregadas atualmente em formulações cosmetológicas destacam-se os Flavonóides, os compostos fenólicos e outros constituintes presentes nos Extratos Vegetais.

2. Objetivos

Avaliar a presença de compostos antioxidantes no extrato da maçã aos quais podem ser aplicadas atividade antioxidante e por meio da fitocosmética obter um produto cosmético pessoal, compreendendo as características antioxidantes no combate aos radicais livres presentes no extrato vegetal da maçã.

3. Metodologia

Material Vegetal, Preparo e Extração.

As amostras de maçãs empregadas nas análises foram as do tipo Gala, adquiridas comercialmente e mantidas em refrigeração a 8 °C até a obtenção dos materiais de estudo. As análises se concentraram nas biomassas vegetais resíduos (78,29g) e polpa (89,31g), submetidos a um pré- tratamento para dessecação em estufa à temperatura de 45 °C até atingir umidade inferior a 20%. Para as extrações foram avaliados os seguintes métodos de extração: *Extração por Maceração Dinâmica (EMAC)*, segundo metodologia descrita por Silva (2009); *Extrato Hidroalcolico a 20% (EE₂₀)*; *Maceração com Agitação Mecânica (MAM)*, de acordo

com metodologia descrita por Diniz (2008); *Extração em Soxhlet (ES) e Maceração a Frio (MF)*.

Prospecção Fitoquímica e Formulação Cosmética do Sabonete.

Os testes realizados foram baseados no Manual para Análise Fitoquímica e Cromatografia de Extratos Vegetais (BARBOSA et al., 2001). Após a identificação dos metabólitos, desenvolveu-se uma formulação cosmética considerando o caráter de hidratação emoliente do sabonete líquido e o seu poder de penetração no extrato córneo.

4. Resultados.

Secagem dos Extratos

Para os resíduos *in natura* a polpa no extrato bruto apresentou uma seqüência de rendimento de EMAC>EE₂₀>MAM enquanto que no Extrato seco EE₂₀>EMAC>MAM. Por outro lado, as extrações realizadas em biomassas dessecadas os extratos obtidos em EE₂₀ apresentaram um maior rendimento de extrato bruto do que MAM para matrizes residuais (EE₂₀>MAM>MF>ES). Na biomassa polpa, extratos brutos apresentaram maiores contingentes em MF, porém, nos extratos secos a MF se apresentou com o menor índice e a MAM como o mais rentável

Screening Fitoquímico.

Avaliou-se a presença de três metabólitos em materiais residuais e somente um constituinte na polpa (TABELA 01). Esses dados demonstram extrema concordância com pesquisas que indicam elevado teor de fitonutrientes em frações residuais de maçã.

Tabela 01. Prospecto Fitoquímico para Matrizes Vegetais Dessecadas

Grupo	Screening Fitoquímico		Coloração
	Polpa	Resíduos	
Ácidos Orgânicos	+	-	Amarela
Alcalóides	-	-	Precipitado Branco
Polissacarídeos	-	-	Azul
Fenóis	-	+	Azulada
Taninos	-	+	Precipitado Verde
Esteróides e Triterpenóides	-	-	Azul evanescente ao verde persistente
Flavonóides	-	+	Rósea

* (-) negativo (+) Positivo

Formulação Cosmética do Sabonete

Na formulação foram empregados os principais conservantes e ativos dermatológicos adequados às bases e ativos cosméticos. (TABELA 02).

Tabela 02. Ativos Empregados no Desenvolvimento do Sabonete Líquido

<i>Componente</i>	<i>Concentração</i>
Ácido Cítrico	1,00%
Água Deionizada	qsp 100mL
Cloreto de Sódio	1,40%
Nipagim	0,10%
Dietanolamina de Acido Graxo de Coco	5,00%
EDTA	0,10%
Lauril Éter Sulfato de Sódio	18,00%
Extrato de Maçã	3%
Fragrância	qs

5. Conclusões

Os cinco métodos extratores empregados permitiram constatar a não-eficácia da extração em Soxhlet (ES) e a eficácia da metodologia MAM para materiais dessecados e EMAC para materiais vegetais *in natura*. A partir do Screening Fitoquímico identificou a presença de um único constituinte vegetal na polpa da maçã – Ácidos Orgânicos, enquanto nos resíduos foram identificados os principais componentes fenólicos: fenóis, flavonóides e taninos. A introdução do extrato constituído pelos metabólitos verificados condiciona à formulação desenvolvida além de propriedade antioxidante também um caráter anti-séptico, derivado da presença de taninos; metabólitos eficientes com ação anti-séptica e cicatrizante, um efeito também estimulado pela presença de flavonóides

6. Referencias Bibliográficas

BARBOSA, W.L.R. et al. **Manual para Análise fitoquímica e Cromatografia de Extratos Vegetais**. Edição revisada, Belém, 2001.

DINIZ, A. **Roteiro para Execução das Aulas Práticas de Farmacognosia**. Universidade Estadual de Londrina. Londrina, 2008.

FAVARO, M. M. A. **Extração, Estabilidade e Quantificação de Antocianinas de Frutas Típicas Brasileiras para Aplicação Industrial como Corantes**. Tese- Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP: [s.n], 2007. FITOCOSMÉTICA. **Indústria avança em direção ao cosmético verde**. Disponível em:

[HTTP://www.quimica.com.br/revista/qd401/fitocosmetica4htm](http://www.quimica.com.br/revista/qd401/fitocosmetica4htm). Acesso em 10 ago. 2010

MAGALHÃES, J. **O uso de cosméticos através dos tempos, envelhecimento cutâneo**. In: _____. *Cosmetologia: com questões de avaliação*. Rio de Janeiro: Rubio, 2000. p.33-42, 61-145.

SILVA, L. A. **Análise Química de Espécies de Valeriana Brasileiras**. Tese Doutorado- Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS: [s.n], 2009.