

XVIII

CIC

XI ENPOS
I MOSTRA CIENTÍFICA



Evoluir sem extinguir:
por uma ciência do devir



ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE AMORA-PRETA (*Rubus spp.*) LIOFILIZADA.

**MACHADO, Maria Inês Rodrigues¹; LAMEIRO, Magna da Glória Silva¹;
BORGES, Lucia Rota¹; BUENO, Francine Manhago²; VOSS, Glenise Bierhalz³;
RUTZ, Josiane Kuhn³; ZAMBIAZI, Rui⁴**

¹Doutoranda - Deptº de Ciência e Tecnologia Agroindustrial — FAEM/UFPel; ²Mestranda - Deptº de Ciência e Tecnologia Agroindustrial — FAEM/UFPel;; ³Graduanda- Deptº Ciência dos Alimentos/UFPel; ⁴Phd- Orientador Deptº de Ciência e Tecnologia Agroindustrial FAEM/UFPel
Campus Universitário – Caixa Postal 354 – CEP 96010-900 – magna.lameiro@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Dentre as várias opções de espécies frutíferas com boas perspectivas de comercialização, surge a amora-preta (*Rubus spp.*) como umas das mais promissoras. A amora-preta é uma pequena fruta que tem apresentado sensível crescimento nos últimos anos no Rio Grande do Sul, a amoreira preta tem tido satisfatória aceitação pelos produtores, devido ao baixo custo de produção, facilidade de manejo, rusticidade e pouca utilização de defensivos agrícolas.

Muitos fitoquímicos presentes em amora-preta exibem propriedades benéficas à saúde, como compostos fenólicos, com destaque para os pigmentos antociânicos. Os antioxidantes podem ser definidos como substâncias capazes de retardar ou inibir a oxidação de substratos oxidáveis, podendo estes serem enzimáticos ou não enzimáticos, tais como: α -tocoferol (vitamina E), β -caroteno, ascorbato (vitamina C) e os compostos fenólicos (flavonóides) (HALIWELL, 2001; SOUSA et al., 2007). O consumo de antioxidantes naturais, como os compostos fenólicos presentes na maioria das plantas que inibem a formação de radicais livres, também chamados de substâncias reativas, tem sido associado a uma menor incidência de doenças relacionadas com o estresse oxidativo (DROGE, 2002).

Extratos de amora-preta tem mostrado efeito antimutagênico (TATE, et al., 2006) e anticarcinogênico (SEERAM et al., 2006; DING et al., 2006), além de ajudarem a reduzir os níveis de colesterol sanguíneo, atuando na prevenção de enfermidades cardiovasculares e circulatórias (STOCLET et al., 2004). Atua ainda na prevenção do diabetes e do mal de Alzheimer (HERTOG et al., 1997; ISHIGE et al., 2001). Por serem compostos muito instáveis há necessidade de aplicação de um processo tipo refrigeração e congelamento para manter suas propriedades nutracêuticas.

Levando em conta a potencialidade da amora-preta na manutenção da saúde humana, e do conhecimento que a composição nutricional varia conforme o processo de conservação e período de armazenamento, esse trabalho objetiva-se determinar a atividade antioxidante, de frutos de amora-preta *in natura* e liofilizados, armazenados por seis meses de congelamento.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados frutos de amoreira-preta (*Rubus* spp.), safra 2008/2009, provenientes de um produtor rural da cidade de Morro Redondo/RS.

As frutas foram colhidas no ponto máximo de maturação, caracterizado pela cor da fruta totalmente negra e levadas até o laboratório de cromatografia do DCTA/UFPel sob refrigeração. Após, as mesmas foram liofilizadas e armazenadas em embalagens de polietileno de alta densidade durante seis meses sob congelamento ($-12\pm 2^{\circ}\text{C}$) em freezer convencional. As determinações foram feitas na amora-preta “in natura” e após liofilização.

Foram feitas as determinações de atividade antioxidante, baseando-se no método descrito por Miliauskas et. al (2004). A absorbância foi medida a 517nm, em espectrofotômetro Ultrospec 2.000 UV/Visível, após 30 minutos de reação e após 24 horas. Os resultados foram avaliados através da análise estatística ANOVA, ao nível de 5% de significância expressos em equivalente ao Trolox ($\mu\text{mol g}^{-1}$ de amostra por grama da matéria fresca).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das determinações da atividade antioxidante de amora-preta “in natura” e amora-preta liofilizada e armazenada por seis meses, nos tempos de 30 minutos e 24 horas estão discriminados na Tabela 1.

Tabela 1 - Atividade antioxidante total expressa em g equivalente trolox/g amostra fresca.

Fruta	30 minutos	24 Horas
“In Natura”	2688 \pm 75,59 ^a	3128,71 \pm 81,67 ^a
Liofilizada	2010,02 \pm 38,52 ^b	2483,9 \pm 76,68 ^b

* Os valores representam as médias de 3 repetições \pm desvio padrão;

** Letras distintas indicam diferença significativa pelo teste de Tukey ($p\leq 0,05$).

A atividade antioxidante total é baseada no peso do fruto e reflete a capacidade antiradical total analisada expressa em equivalente Trolox após todos os antiradicaís encontrados no extrato terem reagido com o radical estável DPPH (VIZZOTTO et. al., 2007). O potencial antioxidante desse fruto, após 30 minutos de reação baixou de 2688 para 2010,02 $\mu\text{mol. Eq Trolox/100g}$ para a fruta “in natura” e liofilizada respectivamente, demonstrando que a o poder antioxidante da amora-preta “in natura” é maior quando comparado com este tipo de processamento, apresentando diferença significativa ao nível de 5%.

Passadas 24 horas de reação, as amoras-pretas, tanto “in natura” quanto liofilizadas, apresentaram potencial antioxidante maior, sendo de 3128 e 2483 $\mu\text{mol. Eq Trolox/100g}$ respectivamente, apresentando as mesmas características de redução com o processamento que apresentou aos 30min.

4. CONCLUSÕES

A amora-preta apresentou uma maior capacidade antioxidante na forma “in natura” do que liofilizada.

Os frutos submetidos a liofilização e estocados por seis meses, apresentaram um declínio na sua atividade antioxidante de aproximadamente 20% em ambos os tempos de reação (30 minutos e 24 horas).

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DING, M.; FENG, R.; WANG, S.Y.; BOWMAN, L.; LU, Y.; QIAN, Y.; CASTRANOVA, V.; JIANG, B-H.; SHI, X. Cyanidin-3-glucoside, a Natural Product Derived from Blackberry, Exhibits Chemopreventive and Chemotherapeutic Activity. **Journal of Biological Chemistry**, Maryland, v.281, n.25, p.17359-17368, 2006.

DROGE W 2002.; Free radicals in the physiological control of cell function. **Physiol Rev** 82: 47-95.

HALLIWELL B 2001; Free radicals and other reactive species in disease. In: **Encyclopedia of Life Ciencias. Nature Publishing Group**, p. 1-7.

HERTOG, M.G.L.; SWEETNAM, P. M.; FEHILY, A M.; ELWOOD, P. C.; KROMHOUT, D. Antioxidant flavonols and ischaemic heart disease in a Welsh population of men. The Caerphilly study. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.65, p.1489-1494, 1997.

ISHIGE, K.; SCHUBERT, D.; SAGARA, Y. Flavonoids protect neuronal cells from oxidative stress by three distinct mechanisms. **Free Radical Biological Medicine**, v.30, p.433-446, 2001.

MILIAUSKAS, G.; VENSKUTONIS, P.R.; VAN BEEK, T.A. Screening of radical scavenging activity of some medicinal and aromatic plant extracts. **Food Chem., Washington**, v.85, p.231-237, 2004.

SEERAM, N.P.; ADAMS, L.S.; ZHANG, Y; LEE, R. SAND, D.; SCHEULLER, H.S.; HEBER, D. Blackberry, Black Raspberry, Blueberry, Cranberry, Red Raspberry, and Strawberry Extracts Inhibit Growth and Stimulate Apoptosis of Human Cancer Cells In Vitro. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, Washington, v.54, p.9329-9339, 2006.

STOCLET, J.C.; CHATAIGNEAU, T.; NDIAYE, M.; OAK, M.H.; EL BEDOUI, J.; CHATAIGNEAU, M.; SCHINI-KERTH, V.B. Vascular protection by dietary polyphenols. **European Journal of Pharmacology**, v.500, p.299-313, 2

SOUZA TJT, APEL MA, BORRDIGNON S, MATZENBACHER NI, ZUANAZZI JAS, HENRIQUES AT 2007. Composição química e atividade antioxidante do óleo volátil de *Eupatorium polystachyum* DC. **Rev Bras Farmacogn** 17: 368-372.

TATE, P.; STANNER, A.; SHIELDS, K.; SMITH, S.; LARCOM, L. Blackberry extracts inhibit UV-induced mutagenesis in *Salmonella typhimurium* TA100. **Nutrition Research**, amsterdam, v.26, p.100-104, 2006.

VIZZOTTO, M.; CISNEROS-ZEVALLOS, L.; BYRNE, D. H.; RAMMING, D. W.; OKIE, W.R. Large variation found in the phytochemical and antioxidant activity of peach and plum germplasm. **Journal of American Society for the Horticultural Science**, Stanford, v. 132, n. 3, p. 334-340, 2007.