

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DAS POLPAS DE AMORA-PRETA (*RUBUS SPP.*) E DE MIRTILO (*VACCINIUM ASHEI READE*)

LAMEIRO, Magna; MACHADO, Maria Inês; HELBIG, Elizabete
ZAMBIAZI, Rui

¹Doutoranda - Deptº de Ciência e Tecnologia Agroindustrial — FAEM/UFPel
lameiro.magna@gmail.com

²Doutora Faculdade de Nutrição/UFPel

³PhD- Orientador - Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos/UFPel
zambiasi@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

As informações nutricionais de produtos e alimentos são importantes para que a população adquira conhecimento e possa então fazer escolhas e consumir equilibradamente os nutrientes de acordo com a Ingestão Diária Recomendada (IDR). A disponibilidade destes dados permite avaliar o suprimento e o consumo alimentar de um país, verificar a adequação nutricional da dieta de indivíduos e de populações, avaliar o estado nutricional, desenvolver pesquisas sobre as relações entre dieta e doença, em planejamento agropecuário, na indústria de alimentos, além de outras, conforme descrito por TORRES et al. (2000).

Segundo a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO), o conhecimento da composição dos alimentos consumidos nas diferentes regiões do Brasil é um elemento básico para ações de orientação nutricional baseadas em princípios de desenvolvimento local e diversificação da alimentação, em contraposição à massificação de uma dieta monótona e desequilibrada. Neste sentido, a busca por alimentos ricos em compostos que exercem ação antioxidante, somado a constante procura por alimentos de baixas calorias, proporcionou a expansão da indústria de polpas congeladas de frutas nos últimos anos (MOTTA, 2007).

A produção de pequenas frutas no Brasil, embora recente, tem aumentado em importância nos últimos anos. Em ritmo crescente, morangos, amoras, framboesas, mirtilos, dentre outras espécies, despertam a atenção de consumidores, processadores de frutas, agentes comercializadores e, por consequência, de produtores em escala familiar e de médio e grande porte (PAGOT & HOFFMANN, 2003).

Este estudo teve como objetivo analisar e comparar a composição centesimal da polpa de amora-preta (*Rubus fruticosus*), da cultivar Tupy e de mirtilos (*Vaccinium ashei* Reade) da cultivar Powderblue.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas frutos de amora-preta (*Rubus fruticosus*), da cultivar Tupy e mirtilos (*Vaccinium ashei* Reade) da cultivar Powderblue, ambos cultivados na cidade de Morro Redondo-RS e colhidos em janeiro de 2010. Os frutos foram colhidas manualmente, em seu estágio apropriado de maturação e transportado ao laboratório de cromatografia do DCTA/UFPel, foram selecionados, de acordo com o grau de sanidade visual. Em seguida, triturados em liquidificador e peneirados para obtenção da polpa. Após, as mesmas foram liofilizadas e armazenadas em embalagens de polietileno de alta densidade durante seis meses sob congelamento

(-12±2°C) em freezer convencional. As determinações foram feitas “in natura” e após liofilização.

Composição proximal

As determinações de sólidos solúveis (SST), umidade, cinzas, lipídeos, proteínas, fibra bruta, açúcares totais, açúcares redutores e açúcares não-redutores (diferença entre o teor de açúcares totais e não redutores) foram realizadas segundo as Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. (1985), todas em triplicatas. O teor total de carboidratos foi obtido por diferença dos componentes analisados em relação a 100, e o valor calórico foi calculado utilizando-se os valores de conversão para carboidratos (4,0kcal), lipídeos (9,0kcal) e proteínas (4,0kcal) (BRASIL, 2001).

Os resultados das avaliações foram analisados estatisticamente por meio de análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey com nível de significância de 5%, em programa STATISTICA versão 7.0.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Composição proximal das polpas de amora-preta cv. Tupy, e de mirtilo cv. Powderblue

Os resultados da composição físico-química de polpa de amora-preta cv. Tupy, e de mirtilo cv. Powderblue, ambos da safra 2009/2010 encontram-se descritos na Tabela 1.

Tabela 1 – Composição físico-química de polpa de amora-preta (*Rubus* spp.) cv. Tupy e de mirtilo cv. Powderblue

Determinações	Valores médios (base úmida)*	
	Amora	Mirtilo
Sólidos Totais (SST)	8,00 ± 0,06 ^a	12,00 ± 0,06 ^b
Umidade (%)	92,43 ± 0,70 ^a	86,72 ± 0,70 ^b
Proteínas (%)	0,95 ± 0,15 ^a	0,69 ± 0,05 ^a
Cinzas (%)	1,66 ± 0,03 ^a	0,15 ± 0,03 ^b
Fibra bruta (%)	0,28 ± 0,07 ^b	1,08 ± 0,07 ^a
Extrato etéreo (%)	0,53 ± 0,03 ^a	0,58 ± 0,03 ^a
Carboidratos (%)	4,30 ± 0,19 ^b	10,27 ± 0,19 ^a
Açúcares redutores**	14,78 ± 0,73 ^a	16,63 ± 0,58 ^a
Açúcares não-redutores***	9,87 ± 1,13 ^a	14,88 ± 1,63 ^a
Açúcares totais **	25,17 ± 0,46 ^a	32,30 ± 2,30 ^a
Valor calórico (Kcal.100g⁻¹)	26,49 ± 0,01 ^b	50,67 ± 0,02 ^a

* Os valores representam as médias de 3 repetições ± desvio padrão; Letras distintas na mesma coluna indicam diferença significativa pelo teste de Tukey, em nível de 5% de probabilidade;

** % glicose; *** % sacarose.

O valor de sólidos solúveis encontrado no mirtilo cv. Powderblue (12,0 °Brix) foi superior ao encontrado na amora-preta (8,0), demonstrando ser um fruto com maior teor de açúcares. RASEIRA (2006) descreve teores de SST, na região de Pelotas-RS para a cultivar Bluegem, como sendo de 10,5 a 12,8°Brix.

Os valores de umidade das polpas de amora e mirtilo diferiram significativamente entre si. O percentual de umidade na polpa de amora-preta cv. Tupy (92,27%) foi superior ao do mirtilo (86,72%), que justifica em parte seu menor conteúdo em °Brix. O teor para a amora foi similar ao encontrado por ARAÚJO (2009) (91,38%) e menor ao descrito por CHIM (2008) (88%); e o teor de umidade

do mirtilo foi similar ao encontrado por SILVEIRA et. al (2007) (87,68 %). As frutas contêm uma quantidade de água, a qual é chamada de umidade inicial, e pode ser conhecida como uma porcentagem da massa total da fruta. Quando a umidade interna do fruto é maior do que a da atmosfera de armazenamento, a água se movimenta de dentro para fora, na forma de vapor, havendo assim perdas de peso. Como os frutos pequenos possuem uma grande área de superfície exposta ao ambiente, há uma alta taxa de perda de água, principalmente durante o armazenamento refrigerado. A porcentagem dessa perda de peso pode variar em função do aumento do período de armazenamento (SILVEIRA et al., 2007). Entretanto, de acordo com VEAZIE (2002), a fruta apresenta maior durabilidade (sete dias) quando armazenada sob condições controladas de temperatura (2°C) e umidade relativa (90-95%).

Os parâmetros de proteínas e de extrato etéreo não diferiam significativamente para essas duas cultivares. Segundo ANTUNES (2002), frutas regionais, como morango, mirtilo e framboesa, apresentam baixos teores de proteínas e de gordura (em torno de 0,80 e 0,15% respectivamente, em base úmida). Os teores de fibras brutas de amora assemelharam-se aos valores descritos por ARAÚJO (2009) para polpa de amora-preta cv. Tupy, safra 2007/2008. O autor relatou teor fibra bruta em torno de 3,71% e de cinzas de 3,02% (base seca). Valores encontrados neste estudo para a fibra bruta e cinzas, em base seca, foram respectivamente, 3,83% e 21,56%. O menor valor de cinzas, relatado por ARAÚJO (2009), pode ser oriundo da operação de despulpamento, onde as cascas e as sementes foram totalmente removidas, processo que não foi realizado nesse experimento.

De acordo com RASEIRA E ANTUNES (2004) os frutos da amoreira-preta, assim como as demais frutas cuja película é consumida conjuntamente, apresentam teores de fibra bruta em torno 2%, o que sugere benefícios relacionados à sua ingestão como uma possível regulação do trato intestinal. Os valores de fibra bruta encontrados nesse estudo oscilaram entre 0,28% (amora) e 1,08% (mirtilo). Resultado semelhante foi encontrado por Silveira et. al. (2007), para fibra bruta de mirtilo (1,69%).

O valor referido de cinzas no extrato de mirtilo foi de 0,15%, semelhante ao identificado por SILVEIRA et. al. (2007) (0,19%). Segundo WANG & ZHENG (2003) o teor cinzas pode ser considerada como uma medida geral de qualidade nos alimentos, uma vez que maiores teores de cinzas retratam também maiores teores de cálcio, magnésio, ferro, fósforo, sódio e outros componentes minerais nos frutos. Seu valor pode ser alterado em função dos substratos de cultivo.

A polpa de amora-preta estudada por ARAÚJO (2009) apresentou menor teor de açúcares totais, redutores e não-redutores quando comparada à polpa deste estudo. Moraes et al. (2007) trabalhando com diferentes cultivares de mirtilo, encontraram valores semelhantes na cultivar Delite, no conteúdo total de açúcares (35%) e de açúcares redutores (15,4%).

4. CONCLUSÕES

O Mirtilo Powderblue cv. apresenta conteúdo energético, teor de carboidratos, sólidos totais e de fibras brutas mais expressivo que a amora-preta cv. Tupy, o que está associado com seu menor teor de umidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, P.F **Atividade antioxidante de néctar de amora-preta (*rubus spp.*) e sua influência sobre os lipídios séricos, glicose sanguínea e peroxidação lipídica em hamsters (*Mesocricetus auratus*) hipercolesterolêmicos.** 2009. 123f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós- Graduação em Ciência e Tecnologia Agroindustrial. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

BRASIL. Portaria MS nº 33, de 13 de janeiro de 1998. Ingestão Diária Recomendada (IDR) para proteínas, vitaminas e minerais. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 16 de janeiro de 1998.

CHIM, J.F. **Caracterização de compostos bioativos em amora-preta (*Rubus sp.*) e sua estabilidade no processo e armazenamento de geléias convencional e *light*.** 2008. 86f. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial)- Faculdade de Agronomia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

INSTITUTO ADOLF LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolf Lutz: métodos químicos e físicos para análise de alimentos.** 3.ed. São Paulo, v.1, 1985. 533p.

MORAES, Jaqueline Oliveira de; PERTUZATTI, Paula Becker; CORREA, Fernanda Villar and SALAS-MELLADO, Myriam de Las Mercedes. Estudo do mirtilo (*Vaccinium ashei* Reade) no processamento de produtos alimentícios. **Ciênc. Technol. Aliment.** 2007, vol.27, suppl.1, pp. 18-22.

MOTA, R.V. da Características Químicas e Aceitabilidade de Geléias de Amora-preta de Baixo Teor de Sólidos Solúveis **Braz. J. Food Technol.** 2007.v. 10, n. 2, p. 116-121.

PAGOT, E. & HOFFMANN, A. **Produção de pequenas frutas no Brasil Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 2003.v.37, n.3, p.64.

RASEIRA, M.C.; ANTUNES, L.E. **Aspectos técnicos da cultura da amora-preta.** Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2004. 54p.

SILVEIRA, N. G. A; VARGAS, P. N.& ROSA, C. S. TEOR DE POLIFENÓIS E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO MIRTILO DO GRUPO HIGHBUSH. **Alim. Nutr.** 2007, v.18, n.4, p. 365-370.

Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO Tabela brasileira de composição de alimentos / NEPA-UNICAMP.- Versão II. -- 2. ed. -- Campinas, SP: NEPA-UNICAMP, 2006. 113p.

TORRES, E.A.F.S; CAMPOS, N.C.; DUARTE, M. *et al.* Composição centesimal e valor calórico de alimentos de origem animal. **Ciênc. Technol. Aliment.**, maio/ago. 2000, vol. 20, n. 2, p. 145-150.

VEAZIE, P.P.; COLLINS, J.K. Quality of erect-type blackberry frit after short intervals of controlled atmosphere storage. **Postharvest Biology and Technology**, 2002 v.25, p.235-239.

WANG, S.Y.; ZHENG, W. Oxygen radical absorbing capacity of phenolics in blueberries, cranberries, chokeberries, and lingonberries. **J. Agric. Food Chem.** 2003., v. 51, n. 2, p.873-878.