

POLIFENÓIS EXTRAÍVEIS TOTAIS E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE UVAS 'BRS' CLARA E 'BRS' MORENA PRODUZIDAS NO CEARÁ

Marcelo Santos da Silva¹, Ricardo Elesbão Alves², Silvanda de Melo Silva³, Maria Auxiliadora de Lima Coêlho⁴

¹Prof. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus Iguatu, mrsansil@yahoo.com.br; ²Embarpa Agroindústria Tropical – Fortaleza – CE; ³Universidade Federal da Paraíba – CCA – Areia –PB; ⁴Embrapa Semiárido – Petrolina – PE.

Palavras-chaves: Capacidade anti-radical livre, *Vitis vinifera* L., Apirania

Introdução

Atualmente, a produção brasileira de uvas de mesa e para vinhos é desenvolvida como atividade economicamente importante nas regiões geográficas Sul e Nordeste. Nas regiões sulbrasileiras colhe-se uma safra por ano, como na clássica viticultura mundial. Já no Nordeste as colheitas se sucedem ao longo do ano. As diferentes regiões, com distintas características de clima, solo, variedades de uvas, sistemas de produção e de vinificação e envelhecimento possibilitam a produção de uvas de mesa e para vinhos com ampla diversidade de características de sabor e aroma, peculiares, o que constitui uma das qualidades da vitivinicultura brasileira atual (TONIETO, 2009).

As uvas são consideradas uma das maiores fontes de compostos fenólicos quando comparadas a outras frutas e vegetais, porém a grande diversidade entre as cultivares resulta em uvas com diferentes características, tanto de sabor quanto de coloração, o que certamente está associado com o conteúdo e o perfil dos polifenólicos (MAXCHEIX, 1990).

Os polifenóis são um grupo heterogêneo de substâncias, constituído de várias classes de compostos, com propriedade antioxidante, presentes em vários alimentos e bebidas, mas em especial na uva e em seus derivados (SHAHIDI; NACZK, 1995; RIZZON; LINK, 2006). Estudos epidemiológicos comprovam que o consumo diário de alguns alimentos, como as frutas e verduras, fornecem uma quantidade significativa de antioxidantes ao organismo, por meio da vitamina C, vitamina E, carotenóides e diversos compostos polifenólicos (WHITNEY, 2003; HUANG et al., 2005).

Os compostos polifenólicos ou polifenóis são produzidos em abundância pela videira e estocados, principalmente, nas cascas e sementes da uva. Trata-se de um grupo heterogêneo de substâncias que retardam a velocidade da oxidação, por meio de um ou mais mecanismos, tais como inibição de RL e complexação de metais (GUERRA, 2005). Assim, os polifenólicos, além de ação antioxidante, possuem também propriedades antibacteriais, antiviral, antihepatotóxica e antialérgica. Outra propriedade dos polifenóis,

presente na uva, é a de inibir a histidina descarboxilase (H.D) e atuar com eficácia nas infecções causadas por *helicobacter pylori*, combatendo as úlceras gástricas, que são causadas pelo excesso da H.D (MAMEDE; PASTORE, 2004; KUSKOSKI et al., 2006). Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar os polifenóis extraíveis totais e atividade antioxidante total em uvas das variedades 'BRS' Clara e 'BRS' Morena produzidas em Limoeiro do Norte, Ceará, em seu ponto comercial de maturação.

Material e Métodos

Uvas das variedades 'BRS' 'Clara' e 'BRS' 'Morena', provenientes de pomares comerciais do município de Limoeiro do Norte-CE, foram colhidas no ponto comercial de colheita e transportadas em caixas de isopor para o Laboratório de Fisiologia e Tecnologia Pós-colheita da Embrapa Agroindústria Tropical – Fortaleza- CE, onde foram avaliadas quanto polifenóis extraíveis totais, através do reagente de Folin-Ciocalteu, utilizando-se o ácido gálico como padrão, segundo metodologia descrita por Larrauri, Rupérez e Saura-Calixto (1997) e atividade antioxidante pela captura de radicais DPPH•, desenvolvido por Blois (1958) e adaptado por Brand-Willians (1995), tem por base a redução do radical [2,2 difenil-1- picril-hidrazil (DPPH•)]e pelo seqüestro do radical ABTS•+, segundo metodologia descrita e adaptada por Larrauri et al. (1997). O delineamento foi o inteiramente casualizado com três repetições de 30 frutos em triplicata, os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias ao teste de Tukey a 5%.

Resultados e Discussão

Para o conteúdo de polifenóis extraíveis totais (PET) medidos em mg de ácido gálico.100⁻¹ de polpa fresca, observa-se que os maiores valores foram registrados para a variedade 'BRS' 'Morena', havendo diferença estatística (Tabela 1).

Tabela 1. Polifenóis Extraíveis Totais (mg/100⁻¹) e Atividade Antioxidante (µMol/polpa⁻¹) de uvas 'BRS' Clara e 'BRS' Morena, produzidas em Limoeiro do Norte – Ceará (Fortaleza, 2010).

Variedades	Parâmetros Avaliados		
	PET (mgGAE/100g)	ABTS (µMTrolox/gpolpa)	DPPH (gfruta/gDPPH)
'BRS' 'Clara'	114,89±5,43a	11,339±0,36a	4588,786±42,9a
'BRS' 'Morena'	129,13±0,47b	12,902±1,049a	11145,5±1166,71b

Médias seguidas de mesma letras minúsculas na coluna não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade

Kuskoski et al. (2005) avaliando a aplicação de diversos métodos químicos para determinar a atividade antioxidante em diversas polpas de frutas, observou um conteúdo total de

polifenóis em polpa de uva de 117,1 mg GEA/100g. Entretanto, Anastasiadi et al.(2010), observaram valores acima dos observados nesse trabalho, em uvas das variedades 'Mandilávia' 'Voidosantis', 'Asirtio' e 'Aidani' com valores mínimos de 322 a 418,5 mg GEA/100g, porém esses valores foram ainda mais superiores quando determinados na sementes, com valores de 428,2 a 688 mg GEA/100g. No entanto, quando determinado na casca esse valores foram inferiores aos observados nas polpas da uvas analisadas nesse trabalho com valores de 32,3 a 114,3 mg GEA/100g e superiores quando determinados em vinhos dessas variedades com valores de 169 a 382 mg GEA/100g. Os polifenóis, nas uvas, compreendem os derivados do ácido hidroxinâmico (tipo cumárico), os flavonóides (antocianinas), os flavonóis e as proantocianidinas (taninos), os quais, por meio do consumo de frutas, a exemplo das uvas, possuem muitos benefícios protetores à saúde humana (LIMA, 2007). Para a atividade antioxidante determinada pelo método da redução do radical ABTS^{•+}, foi observada diferença estatística entre as duas variedades de uvas estudadas, porém pelo método da redução do radical DPPH[•], houve diferença entre as variedades estudadas, sendo a variedade 'BRS' 'Clara' a que apresentou uma maior atividade antioxidante por esse método, pois quanto menor o valor maior a sua atividade antioxidante por esse método (Tabela 1).

Breksa III et al. 2010, avaliando a atividade antioxidante pelo método ABTS e o conteúdo de fenólicos totais solúveis em 16 tipos de uvas sendo 6 variedades comerciais e 10 seleções com potencial para a comercialização, observaram valores de 7,7 a 15,1 μ MTrolox/g de matéria seca entre os 16 tipos de uvas, valores que estão dentro da faixa dos observados nesse trabalho, porém todos os valores aqui observados foram determinados em extratos de matéria fresca. A variedade 'Thompson' apresentou valor de 9,3 μ MTrolox/g M.S., valor superior ao observado nesse trabalho (6,7 μ MTrolox/g), porém determinado em gramas de matéria fresca. Xu et al. (2010) avaliando a composição fenólica e a atividade antioxidante pelos métodos ABTS e DPPH, em 22 variedades de uvas, pretas, vermelhas, brancas e bronzes e de espécies diferentes observaram valores de ABTS na matéria seca, que variaram de 78,87 a 174,78 μ molTrolox/g na semente e de 328,67 a 507 μ molTrolox/g na casca de uvas em duas espécies diferentes orientais, respectivamente. Enquanto que para uvas brancas o valor foi de 168,87 e 119,13 μ molTrolox/g para a semente e casca, respectivamente. Para as uvas vermelhas os valores foram 88, 11 a 154,30 e 97,50 a 259,62 μ molTrolox/g para as espécies asiáticas. Uvas produzidas no Nordeste apresentaram valores que variaram de 4685,28 gDPPH/gpolpa, para a variedade fina de mesa de coloração clara e apirênica 'Clara', como sendo o menor valor a 30796,13 gDPPH/gpolpa para a 'Itália', variedade fina de mesa e também de coloração clara não apirênica (SILVA, 2011). Nesse caso da atividade antioxidante medida pelo método do

DPPH, quanto menor for o valor, maior será a atividade antioxidante, de modo que, as variedades com maior atividade antioxidante são 'Clara (4685,28 gDPPH/gpolpa), 'Red Globe' (7004,7 gDPPH/gpolpa), 'Morena' (10320,5 gDPPH/gpolpa), seguida de 'Thompson' (11649,28 gDPPH/gpolpa) e 'Sonaka' (12560,86 gDPPH/gpolpa), para as uvas do grupo de finas de mesa, onde 3 das 5 variedades são de coloração clara, porém independente da apirenia. Já para as variedades destinadas à produção de vinhos, as variedades com maior atividade antioxidante foram em ordem crescente 'Molvedre' (6432,8 gDPPH/gpolpa), 'Tempranillo' (7552,3 gDPPH/gpolpa), 'Verdejo' (8286,6 gDPPH/gpolpa), seguida das variedades 'Viogner' (10674,2 gDPPH/gpolpa) e 'Alicante' (11078,8 gDPPH/gpolpa), onde 4 das 5 variedades são de coloração tinta (SILVA, 2011).

Conclusões

- Uvas finas de mesa, independente da coloração e apirania, apresentaram valores compatíveis com frutos de bom conteúdo de PET;
- Pelo método do ABTS a maior atividade antioxidante foi observada para a uva fina de mesa apirênica 'Morena';
- Pelo método do DPPH a maior atividade antioxidante foi observada para a variedade fina de mesa branca não apirênica 'Clara'.

Referências Bibliográficas

BREKSA III, A.P. et al., a*, Gary R. Takeoka a, Marlene B. Hidalgo a, Ana Vilches a, Justine Vasse a, David W. Ramming Antioxidant activity and phenolic content of 16 raisin grape (*Vitis vinifera* L.) cultivars and selections b .**Food Chemistry** 121 (2010) 740–745.

HUANG, D.; OU, B.; PRIOR, R. The chemistry behing antioxidant capacity assays. **Journal of agriculture and Food Chemistry**, Washington, v. 53, n. 56, p. 1.841-1.856, 2005.

KUSKOSKI, M. K.; ASUERO, A. G.; MORALES, M. T. et al. Frutos tropicais silvestres e polpas de frutas congeladas: atividade antioxidante, polifenóis e antocianinas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 36, n. 4, p. 1283-1287, 2006.

LIMA, M., A., C. de. **Uva de mesa: pós-colheita**. Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido; Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. 77 p. il. (Frutas do Brasil; 12).

SILVA, M.S. Qualidade, Compostos Bioativos e Atividade Antioxidante de uvas produzidas no Nordeste. (Doutorado em Agronomia). Universidade Federal da Paraíba. Centro de Ciências Agrárias - Areia- PB, 2011.

TONIETO, J. Regiões de produção. In: Guerra et al. **Conhecendo o essencial de sobre uvas e vinhos**. EMBRAPA UVA e VINHO. Doc. N. 48. Bento Gonçalves,RS, 2009.

XU,C., ZHANG, Y., CAO,L., LU,J. Phenolic compounds and antioxidant properties of different grape cultivars grown in China. **Food Chemistry** 119 1557–1565, (2010).