

Foto: S. Antoninho Perri/Divulgação



Andréa Pittelli Boiago Gollucke, autora da pesquisa: resultados promissores

Suco de uva exposto em supermercado: engenheira de alimentos analisou teores de dois grupos de polifenóis



Produto tem teor antioxidante equivalente ao do vinho e foi analisado em diferentes etapas

Pesquisadora encontra substância anticancerígena em sucos de uva

CARMO GALLO NETTO
carmo@reitoria.unicamp.br

Ouve-se com uma certa frequência que o homem morre pela boca. Corroborando esta afirmação, estudos realizados nas últimas décadas atribuem à alimentação o fato de populações mediterrâneas serem menos propensas a doenças cardiovasculares. Passou-se a denominar Dieta do Mediterrâneo o tipo de alimentação de alguns povos da região do mar Mediterrâneo (Itália, Grécia, Portugal, Espanha, França, entre outros), composta

País é o 10º maior exportador do mundo

basicamente de vegetais, frutas, cereais, azeite de oliva, peixe e acompanhada de vinho tinto. Mais tarde descobriu-se o que passou a ser denominado "Paradoxo Francês", pois embora os franceses tenham uma dieta rica em gorduras saturadas são menos propensos a enfermidades cardíacas, fato atribuído ao consumo regular de vinho tinto.

A partir destas constatações, o consumo moderado de vinho tinto, elemento comum nesses hábitos alimentares, passou a ser recomendado, pois estudos demonstram que alimentos e bebidas contendo flavonóides, antioxidantes que compõem o grupo dos polifenóis, exercem efeitos fisiológicos benéficos na prevenção de doenças crônicas causadas pelo estresse oxidativo sofrido por células, tecidos e órgãos.

Se antes os alimentos eram avaliados em função da presença de certos nutrientes, como proteínas, carboidratos, lipídeos, nos últimos anos passaram a despertar, também, interesse em relação a compostos que protegem o organismo. Embora fossem desenvolvidos estudos exclusivos sobre o vinho, são limitadas as pesquisas específicas e detalhadas sobre a presença de

antioxidantes no suco de uva.

Esses estudos assumem particular importância no Brasil, décimo exportador mundial de suco de uva, que vende principalmente para os EUA, Japão e Canadá e que ampliou sua produção de 0,15 a 0,56 litro per capita entre 1995 e 2006, crescimento de quatro vezes em dez anos. É o que diz Andréa Pittelli Boiago Gollucke, professora e pesquisadora da Universidade Católica de Santos (UNISANTOS) e engenheira de alimentos pela Unicamp, onde apresentou tese de doutorado no Departamento de Alimentos e Nutrição, orientada pela professora Débora de Queiroz Tavares, que estuda a presença e o perfil de polifenóis no suco de uva produzido no Brasil.

Inicialmente, Andréa esclarece que cerca de 90% da uva destinada à produção de suco é transformada no concentrado de alto teor de sólidos solúveis por uma única indústria na serra gaúcha, que depois será reconstituído pelas empresas que o destinam ao público consumidor. O suco concentrado estudado não está disponível ao consumo nesta forma, mas é o principal ingrediente dos produtos conhecidos como "néctar de uva" ou "suco concentrado de uva".

Os 10% da uva restante são processadas por empresas que produzem o suco diretamente para o consumidor, sem o processamento intermediário de concentração. Estes são comercializados com a denominação de "suco de uva integral". Ela se propôs a avaliar a presença de polifenóis e a atividade antioxidante *in vitro* no suco de uva produzido no Brasil nessas duas situações, em todas as etapas dos processos, e considerando ainda dez meses de armazenamento nas condições usualmente utilizadas.

Além disso, preocupou-se em determinar, nas várias etapas, os teores de dois grupos de polifenóis específicos, as catequinas e as epicatequinas, porque referidos

na literatura como de maior poder de absorção pelo organismo. Em colaboração com o Laboratório Thomson do Instituto de Química da Unicamp utilizou-se a técnica de espectrometria de massas com ionização por eletrospray (ESI-MS) para determinar a evolução de compostos fenólicos em cada etapa do processamento do suco concentrado e durante o armazenamento. Realizou também avaliação sensorial do produto bimestralmente por oito meses a fim de verificar alteração na qualidade.

Diferentemente das pesquisas relatadas, ela explica que o diferencial do seu trabalho está no fato de determinar a evolução dos polifenóis em todas as fases do processo, o que considera fundamental na detecção de eventuais modificações que possam ocorrer durante o processamento e o armazenamento, pois se sabe que os polifenóis são sensíveis às modificações térmicas.

Andréa considera os resultados altamente auspiciosos e conclui que os sucos de uva constituem excelente alimento, com altos teores fenólicos totais e capacidade antioxidante. O processamento e as condições de armazenagem determinaram pouca alteração quantitativa nos fenóis e no estado oxidativo dos sucos concentrados obtidos a partir das variedades Concord e Isabel, sobre os quais se concentraram os estudos.

Embora os teores fenólicos totais se mantenham, constata, por outro lado, que os perfis fenólicos sofreram alterações em ambos os casos e são diferentes nos dois cultivares. As concentrações das catequinas e epicatequinas decayeram ao longo do tempo, mas isso não alterou a atividade antioxidante *in vitro*, pois deram origem a outros polifenóis. O armazenamento refrigerado do concentrado no período de entressafra preservou a qualidade sensorial e a capacidade antioxidante dos

sucos. Resta saber se ela se manterá *in vivo*, e a tese aponta para essa necessidade, diz Andréa.

As revelações – O objetivo foi estudar o suco de uva *in vitro* e eventualmente compará-lo com o vinho. Em relação à variedade Concord, os valores absolutos dos teores fenólicos totais e a atividade antioxidante resultante são altos e comparáveis aos do vinho tinto, o que responde a uma das indagações a que o trabalho se propunha. O suco obtido da variedade Isabel apresentou valores um pouco inferiores, mas mesmo assim comparáveis aos do chá verde, considerado um alimento antioxidante importante.

Em geral, o suco comercializado no Brasil é um "blend" das variedades Concord e Isabel. Sensorialmente, os sucos destas duas variedades apresentam diferenças marcantes e complementares, como revelou o estudo de Andréa. No suco da variedade Concord predomina o gosto amargo e a cor marcante; na Isabel, sobressai-se a doçura e o sabor característico de suco de uva.

A variedade da uva utilizada não é especificada nas embalagens dos sucos comercializados, e Andréa considera que a conscientização do consumidor é que levará ao aperfeiçoamento e detalhamento das informações que ele deve receber em relação ao produto que adquire.

Efeitos – Andréa detectou, ao final da obtenção do concentrado a partir da variedade Concord, a presença de quantidade importante de um poderoso anticancerígeno pela primeira vez identificado durante o processamento de suco de uva, o piceatanol glicosídeo, substância bastante estudada por suas propriedades farmacológicas e de reconhecida capacidade anticancerígena. Seu efeito é considerado superior ao

resveratrol, mais conhecido e utilizado. Ela conclui que o processo térmico empregado na concentração, além de não alterar o poder antioxidante, promove a conversão de uma substância importante, que não se degrada na restauração do suco.

Entusiasmada com o trabalho desenvolvido, a pesquisadora afirma: "Temos um produto muito interessante em termos de manutenção de saúde. Em trabalho também orientado pela professora Débora de Queiroz Tavares, minha colega de pesquisa Jane Cristina de Souza constatou *in vivo* que o suco de uva oferece proteção às células e conseqüentemente aos órgãos. É um produto disponível e dentre os mais consumidos derivados de frutas cujo processamento ocorre na presença de cascas e a sementes, que detêm, neste caso, substâncias valiosas".

Ela já está recebendo as amostras da nova safra e continuará as pesquisas considerando agora produtos oriundos do começo, meio e fim da colheita de três variedades de uvas diferentes para compará-los. Vai analisar também cascas e sementes resultantes do processo de extração, resíduo hoje descartado, para determinar que substâncias delas provêm.

Depois de cinco anos de estudos Andréa se sente autorizada a afirmar que "os consumidores deveriam se mobilizar para pedir que seja disponibilizado no mercado o suco de uva concentrado reconstituído, mas sem açúcar. No suco comercializado na forma de "néctar" consome-se muita água com açúcar. Não há necessidade de açúcar, pois o suco da uva é naturalmente doce. A adição de açúcar e água deveria ficar a critério do consumidor. Melhor seria ainda se o consumidor pudesse comprar o próprio concentrado, que não exige nenhum conservante, e que poderia ser diluído e até adoçado ao seu gosto".