

# Garrafas PET e de vidro afetam qualidade do azeite, avalia estudo

**Dissertação conclui que folha de flandres é melhor opção para preservar compostos**

RAQUEL DO CARMO SANTOS  
kel@unicamp.br

**A**s latas de folha de flandres para acondicionar os óleos vegetais estão cada vez mais raras no mercado. No entanto, pesquisa realizada na Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA) mostrou que o azeite de oliva extravirgem acondicionado nesse tipo de lata é a melhor alternativa para a manutenção da estabilidade e preservação dos compostos nutricionais do azeite. As garrafas de vidro transparentes, por exemplo, que são as embalagens mais usuais disponíveis no mercado, demonstrou degradação acelerada do antioxidante  $\alpha$ -tocoferol, dos fenólicos totais e da clorofila no produto, quando expostos à luz. A pesquisa também avaliou o acondicionamento do azeite em embalagens de PET transparente e na cor âmbar.

“Isto significa que o consumidor deve atentar para esta questão que, na maioria das vezes, passa despercebida. Se for comprar o azeite extravirgem, o melhor é buscar os embalados em latas. Mas, se a escolha for pelas embalagens de vidro ou de PET, opte por aquelas de coloração escura. Desta forma, terá mais chances de evitar a degradação dos compostos nutricio-



**A cientista de alimentos Simone Faria Silva e as amostras usadas no estudo (destaque): luz degrada componentes**

nais que, justamente, diferem o azeite de oliva extravirgem de outros óleos vegetais”, afirma a cientista de alimentos Simone Faria Silva, autora de dissertação de mestrado orientada pelo professor Carlos Alberto Rodrigues Anjos e pela pesquisadora Renata Maria dos Santos Celeghini. A pesquisa contou com o apoio da Fapesp.

Os óleos vegetais, segundo a cientista de alimentos, possuem dois principais fatores de degradação: a luz e o oxigênio. O oxigênio pode penetrar pela tampa ou pela parede do recipiente. Também pode estar no espaço livre da embalagem ou dissolvido no produto. Nos testes, ainda que o azeite apresentasse algum tipo de degradação, como o aumento do índice de peróxido e dos coeficientes de extinção específica, estes valores se mantiveram dentro

dos padrões de qualidade para azeite de oliva extravirgem. Isto porque, nas embalagens testadas no experimento, o sistema de vedação foi eficiente e houve pouca penetração de oxigênio no corpo da embalagem. “O problema maior aconteceu devido à incidência de luz que apresentou os resultados mais evidentes”, revela Simone.

A clorofila, um pigmento presente no azeite de oliva, teve danos significativos já no primeiro mês de armazenamento com incidência de luz. O

$\alpha$ -tocoferol, um precursor da vitamina E, degradou significativamente já no segundo mês de armazenamento também devido ao processo de fotooxidação. Os compostos fenólicos totais – também presentes no vinho e importantes pelo seu valor nutricional – apresentaram degradação a partir do terceiro mês de armazenagem sob efeito da luz.

“O que mais surpreendeu foram os resultados de degradação após um mês de testes do produto com a

incidência de luz de 12 horas por dia, que é um tempo médio de exposição nas gôndolas do supermercado”, alerta Simone, destacando que, em alguns casos, é possível perceber visivelmente alterações da coloração do azeite de oliva para tonalidades mais claras. A questão, no entanto, é que não se sabe ao certo o quanto o produto está degradado e isto a pesquisa demonstrou.

Em épocas passadas, lembra Simone, as latas ocupavam as prateleiras de supermercados com frequência para acondicionar os óleos vegetais. Por questões de custo e por preferência do consumidor, elas foram sendo substituídas ao longo dos anos pelas embalagens de vidro ou PET. No caso de outros tipos de óleos, como o de soja, a rotatividade nas gôndolas é alta por causa do consumo, então Simone acredita que os resultados referentes à degradação não sejam tão significativos.

Já com o azeite de oliva extravirgem, a história é diferente. O consumo aumentou em 70% na última década e tornou o Brasil o terceiro maior importador do produto. No entanto, ainda se trata de uma mercadoria de alto valor e, por isso, inacessível para grande parte da população. Mesmo assim, não há dúvidas da importância da avaliação das condições de armazenamento para manter os compostos nutricionais e a sua estabilidade. Simone Silva orienta ainda sobre o prazo de validade do azeite de oliva, que no caso, não deve exceder a 18 meses da data de fabricação.

#### Publicação

**Dissertação:** “Estabilidade de azeite extravirgem (*Olea europaea*) em diferentes sistemas de embalagem”

**Autor:** Simone Faria Silva

**Orientadores:** Carlos Alberto Rodrigues Anjos e Renata Maria dos Santos Celeghini

**Unidade:** Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA)

**Financiamento:** Fapesp

# Escovação noturna é a mais importante, aponta pesquisa

**Pesquisadores avaliaram a perda mineral na dentina e no esmalte dental**

CÉSAR MAIA  
Especial para o JU

Existem evidências científicas demonstrando que quanto maior o número de escovações com creme dental fluoretado ao longo do dia, maior será o efeito anticárie. Entretanto, não há nenhum trabalho clínico avaliando o período em que a escovação é mais eficiente no combate à cárie. Agora, os pesquisadores do Laboratório de Bioquímica da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP) da Unicamp têm a resposta: a escovação noturna é a mais importante. “A pesquisa mostrou que a escovação noturna deve ser priorizada e não negligenciada como ocorre em alguns países, uma vez que parece ser a mais efetiva. Isso não significa que as pessoas deveriam escovar os dentes apenas uma vez por dia e à noite. Pelo contrário, uma maior frequência de escovação com dentifício fluoretado resulta em maior efeito preventivo”, alerta a professora Livia Maria Andaló Tenuta.

Para chegar a esta conclusão, eles avaliaram a perda mineral em dois substratos, a dentina e o esmalte dental. Estes foram submetidos a um



**A professora Livia Maria Andaló Tenuta, orientadora da dissertação: frequência é importante**

alto desafio cariogênico, caracterizado pelo acúmulo de biofilme dental (placa) e exposição a açúcar oito vezes ao dia. Os resultados mostraram que escovar os dentes com dentifício fluoretado uma vez ao dia, no período da manhã, reduz 42% a perda mineral (desmineralização) do esmalte dental. Já a escovação no período noturno diminuiu em 58%. Para a dentina, a escovação no período da manhã reduz a perda mineral em 19% e, à noite, 37%. “Mas, ainda, são desconhecidas as razões pelas quais a ação do flúor no período matutino e noturno são diferentes”, relata Livia, orientadora do estudo de mestrado apresentado na FOP de autoria de Sandro Carvalho Kusano. A pesquisa contou com a colaboração dos professores Jaime Cury e Altair Del Bel Cury.

Segundo Livia, os dados sugerem que essa diferença se deve,

provavelmente, a uma retenção mais prolongada do flúor, que acontece quando a pessoa escova os dentes à noite. Há que se considerar que no período noturno há uma diminuição da produção de saliva e o flúor tem o efeito de remineralizar as perdas que aconteceram ao longo do dia. “Parece que esse efeito é mais importante do que aquele causado pelo dentifício fluoretado quando usado no período da manhã, antes dos desafios cariogênicos que ocorrem durante o dia”, acredita.

O estudo foi realizado em 12 voluntários, que utilizaram um dispositivo intrabucal palatino contendo três blocos de esmalte e três de dentina pelo período de 14 dias. Sobre os blocos foi acumulado biofilme dental e exposto a solução de açúcar. Os voluntários escovavam os dentes e os dispositivos intrabucais três vezes ao

longo do dia. Em duas fases experimentais, os voluntários utilizaram o dentifício fluoretado uma vez ao dia, pela manhã, quando acordavam, antes de qualquer desafio cariogênico com açúcar, ou à noite, antes de dormir, ao final de todos os desafios do dia. Nas outras duas escovações diárias foi utilizado dentifício sem flúor. Em outra etapa da pesquisa, as três escovações diárias foram feitas com dentifício sem flúor. “Esse é o grupo controle, que serviu para avaliarmos o efeito do uso do dentifício fluoretado uma vez por dia, sem privar o voluntário de escovar seus dentes três vezes por dia”, disse a pesquisadora. Quando o voluntário utilizou o creme dental sem flúor três vezes por dia, o efeito de prevenção de desenvolvimento de cárie nos blocos dentais foi nulo, demonstrando a importância da utilização do dentifício fluoretado.

A avaliação da dentina, conta Livia, tem como objetivo simular o que ocorre nos casos de dentina radicular exposta, situação comumente encontrada na terceira idade. A dentina é mais suscetível à cárie do que o esmalte e açúcares daí a importância de avaliar ambos os substratos dentais. “O estudo está em fase inicial e as próximas etapas deverão considerar a frequência de escovação diária, avaliando uma, duas ou três vezes por dia”, esclarece.

Outro assunto comentado por Livia Tenuta diz respeito ao controle de cárie ao se utilizar dentifício fluoretado. Entretanto, existem no mercado nacional alguns cremes dentais sem flúor que estão sendo recomendados a crianças de pouca idade, devido ao medo de desenvolvimento de fluorose. “Nós não concordamos com essa indicação porque o efeito do dentifício fluoretado está consagrado na literatura. Uma criança pequena que utiliza um creme dental sem flúor está sendo privada de seus benefícios. Para diminuir o risco de fluorose, basta utilizar uma quantidade pequena de creme dental para a escovação da criança. Esse procedimento é suficiente para dar a segurança necessária para que ela não desenvolva fluorose com comprometimento da estética dental, além de garantir o benefício anticárie”, orienta.

#### Publicação

**Dissertação:** “Efeito do uso de dentifício fluoretado antes ou após os desafios desmineralizantes na perda mineral do esmalte e dentina radicular”

**Autor:** Sandro Carvalho Kusano

**Orientadora:** Livia Maria Andaló Tenuta

**Unidade:** Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP)

**Financiamento:** Fapesp