

Os benefícios do chá verde

Débora Motta

O hábito de tomar chá verde faz parte de uma longa tradição nos países asiáticos, como a China e o Japão. Já no início do século IX, conta-se que a cultura do chá foi introduzida no Japão por monges budistas, que trouxeram da China algumas sementes. Contudo, mais do que revelar a cultura gastronômica de povos orientais, o consumo da bebida quente, feita a partir da infusão da planta *Camellia sinensis*, vem sendo associado a diversos benefícios à saúde. Um projeto de pesquisa desenvolvido no Instituto de Nutrição da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (INU/Uerj), sob a coordenação da nutricionista e professora Danielly Ferraz da Costa, investiga o potencial de ação do chá verde no combate a células cancerosas. O estudo conta com apoio da FAPERJ por meio do programa Cientista do Nosso Estado, no qual a professora foi uma das contempladas.

No Laboratório para Estudos de Interações entre Nutrição e Genética (LEING/IN/Uerj), ela testa, em células de câncer de mama humana, o efeito antitumoral do chá verde. A pesquisa conta com a participação da doutoranda Ronimara Santos, que vem se dedicando ao tema desde a realização do seu mestrado em Alimentação, Nutrição e Saúde na Uerj, iniciado em 2016. Nos testes, que tiveram início naquele ano, foram utilizadas duas linhagens celulares de câncer de mama: a MCF-7, representativa de um tumor menos agressivo, e a MDA-MB-231, um

tipo mais invasivo e metastático. “Os resultados preliminares demonstram que o chá verde tem capacidade de reduzir a viabilidade e a capacidade migratória de ambas as células estudadas, sem causar efeito tóxico em células não tumorais, o que faz dele um promissor agente antitumoral”, resumiu Danielly, que também é membro do Programa de Oncobiologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

“Procuramos entender se o chá poderia afetar a viabilidade dessas células tumorais, ou seja, se ele poderia promover morte celular. Vimos que o extrato do chá verde obtido aqui mesmo no laboratório, em condições semelhantes ao do preparo da bebida pelos consumidores, foi capaz de reduzir a viabilidade dessas linhagens em cultura na

Pesquisadores da Uerj investigam as propriedades do uso do chá verde para o controle de tumores

Bebida tradicionalmente consumida no Oriente, o chá verde vem sendo associado ao combate às células cancerosas



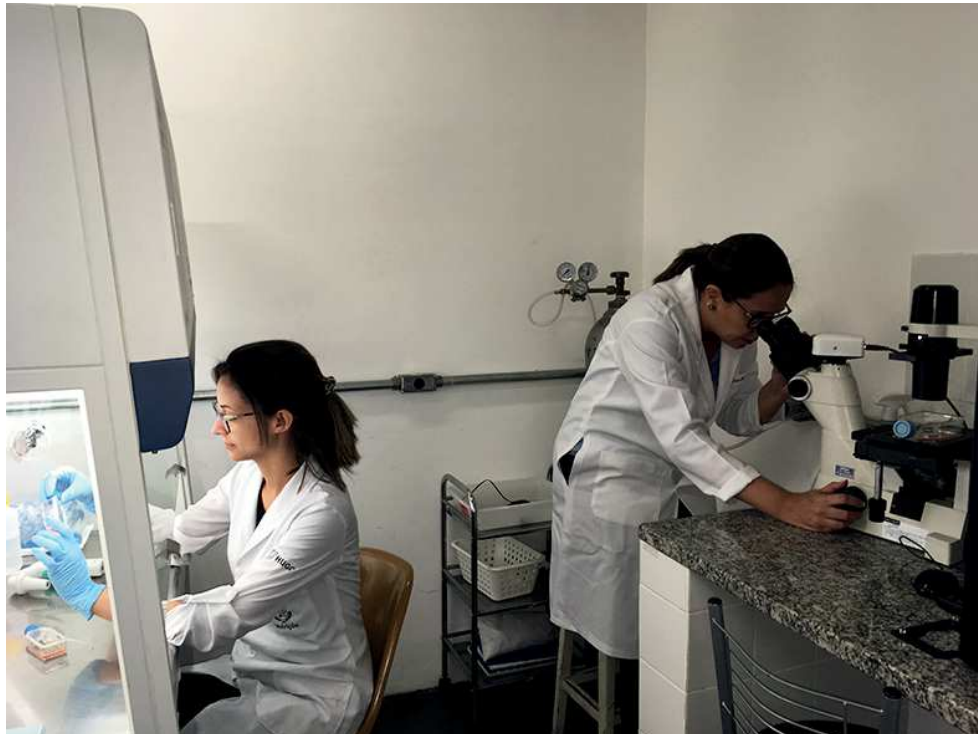
Foto: Divulgação

ordem de 50%, considerando uma concentração de 133 ug/mL (microgramas por mL), para a linhagem MDA-MB-231, e de 324ug/mL, para a linhagem MCF-7”, explicou Ronimara. “O chá verde combateu as células tumorais, sendo inclusive mais efetivo para aquelas com o perfil mais agressivo. Ele reduziu a proliferação e a quantidade de células vivas”, completou Danielly.

Outra importante propriedade do chá verde revelada nos resultados preliminares da pesquisa, ao que tudo indica, é o potencial da bebida de reduzir a capacidade migratória das células tumorais, um fenômeno observado nos casos de câncer com metástase. “Nessas mesmas concentrações, o chá verde foi capaz de reduzir também a capacidade de migração dessas células em torno de 40 a 50%, dependendo do tipo celular”, acrescentou a coordenadora do projeto.

A boa notícia é que a toxicidade do chá verde atingiu apenas as células de câncer estudadas e não exerceu

Fotos: Divulgação/Uerj



Em laboratório na Uerj, pesquisadoras realizam testes com as células tumorais de mama humana *in vitro*, sem envolver sistemas orgânicos vivos e em condições laboratoriais controladas

efeitos negativos para as células não tumorais. Para investigar essa propriedade, as pesquisadoras compararam o desempenho do chá verde em relação a uma outra linhagem de células mamárias, não tumorais, a MCF-10A. “Observamos que ele, de fato, não afeta a viabilidade das células não tumorais. Aparentemente, o chá tem um efeito tóxico apenas para as células de câncer”, afirmou Danielly.

O preparo do chá verde utilizado nos testes foi realizado de uma forma simples. Primeiro, as pesquisadoras fazem uma infusão com a erva a 80 graus Celsius por cinco minutos, como se preparassem um chá, parecido com o preparo caseiro. Depois, vem a etapa de

liofilização, que é um processo pelo qual ocorre a evaporação da água da infusão em baixa temperatura, até sobrar só o extrato do chá, na forma de pó. Por fim, esse pó foi adicionado ao meio de cultura de células nos experimentos laboratoriais.

Ao que tudo indica, os resultados preliminares positivos podem ser explicados pela ação de substâncias fitoquímicas do chá verde, que apresentam alto potencial antioxidante e sua capacidade de modulação sobre a p53 – uma proteína que desempenha um papel importantíssimo no controle do desenvolvimento dos tumores.

De acordo com Danielly, a p53 é recrutada a qualquer sinal de estresse que comprometa a integridade da célula como, por exemplo, um dano ao DNA. Nesse cenário e uma vez ativa, ela poderá desencadear o reparo do DNA ou, caso não seja



Preparo do pó de chá verde para infusão, utilizada como base para os testes laboratoriais realizados na Uerj

possível, guiar a célula para um sistema de morte controlada (conhecida como apoptose), impedindo que uma célula mutada complete a divisão celular. Acontece que, a célula com mutações continua a se duplicar descontroladamente, dando origem aos tumores, e “driblando” o controle exercido pela p53, que em condições normais age como uma guardiã do genoma.

As pesquisadoras acreditam que os resultados preliminares estão relacionados com a capacidade do extrato de chá verde tem de modular os níveis de p53 nas células, que é expressa em formas diferentes nas duas linhagens. “Na linhagem de células tumorais de mama menos agressivas, onde a p53 encontra-se funcional, o chá verde parece aumentar a expressão dessa proteína, o que pode contribuir para o controle da progressão da doença. Já na linhagem mais agressiva e metastática, que apresenta mutação na p53, o chá verde parece reduzir os níveis da proteína. A redução dos níveis da p53 mutada pelo chá verde reforça seu potencial antitumoral, uma vez que mutações na p53 levam à perda de sua função como supressora de tumores e promove ganho de função oncogênica”, explicou a pesquisadora.

Vale lembrar que os testes com as células tumorais de mama humana são realizados *in vitro* – sem envolver sistemas orgânicos vivos e em condições laboratoriais controladas, e que os resultados preliminares, apesar de positivos, ainda precisam ser confirmados em

Nos resultados preliminares, o estudo mostrou que o chá verde reduz a viabilidade e a capacidade migratória das células tumorais

modelos experimentais mais robustos. “Nesse estágio de pesquisa básica, ainda se busca compreender os mecanismos moleculares de ação do chá verde. Em uma etapa futura da pesquisa, pretendemos avaliar o efeito quimiopreventivo do extrato de chá verde em modelo animal”, contou Danielly, que é professora do Departamento de Nutrição Básica e Experimental (DNBE) e do Programa de Pós-Graduação em Alimentação, Nutrição e Saúde (PPG-ANS) da universidade.

Um ponto interessante foi o fato de as pesquisadoras terem escolhido fazer testes com uma matriz alimentar, o chá verde, e não com uma substância isolada dele. “Não queremos prescrever quantas xícaras de chá verde se deve ingerir, exatamente, por dia. O importante é saber que ter uma dieta variada, baseada na ingestão do alimento de fato, e de base vegetal, é melhor do que a ingestão de cápsulas de uma substância, até porque não conhecemos, na maioria das vezes, a toxicidade de um composto isolado sobre nosso organismo”, ponderou.

O estudo conta com a parceria do professor Julio Beltrame Daleprane, também do Instituto de Nutrição da Uerj, e dos professores Jerson Lima Silva e Eliane Fialho de Oliveira, ambos da UFRJ, e filiados ao Programa de Oncobiologia. ■

Pesquisadora: Danielly Ferraz da Costa

Instituição: Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Uerj)

Fomento: programa Cientista do Nosso Estado



A partir da esq., Danielly Costa, Ronimara Santos e Julio Daleprane, que investigam os mecanismos moleculares do chá verde