



# AValiação DO EFEITO DA CAFEÍNA EM LINHAGENS CELULARES DE CÂNCER

Júlia Cunha Perpetua<sup>1</sup>, Gabriela Mendonça dos Reis<sup>2</sup>, Ivana Grivicich<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Aluna ensino médio, Bolsista PIBIC/CNPq, cunhajulia77@gmail.com, <sup>2</sup>Aluna do mestrado do PPGBioSaúde/ULBRA, gabireis58@gmail.com, Orientadora, <sup>3</sup>Professora do PPGBioSaúde/ULBRA, grivicich@ulbra.br

## Introdução

A alta taxa de mortalidade do câncer o tornou um grave problema mundial de saúde pública nos últimos anos e a tendência é de aumento de novos casos para os próximos anos. Os tratamentos mais utilizados são cirurgia, radioterapia e quimioterapia. Entretanto, essas terapias podem desenvolver resistência e, em certos casos, a taxa de resposta positiva é baixa. Na busca de novas estratégias de tratamentos para diversas doenças, incluindo o câncer, os nutracêuticos se tornaram interesse de pesquisa. Os nutracêuticos são alimentos que possuem compostos que proporcionam efeitos comprovadamente benéficos para a saúde humana, além da nutrição. Nesse sentido, a cafeína que é encontrada *in natura* no café, cacau e chás, já demonstrou efeitos antioxidante, anti-inflamatório e anticancerígeno. Além de possuir efeitos estimulantes no sistema nervoso central.

## Objetivos

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito citotóxico da cafeína em linhagens celulares de câncer humano e comparar com linhagens não tumorais.

## Metodologia

### Cultivo e Manutenção das Células

Foram utilizadas as linhagens celulares HT-29, U87, MCF-7, NCI-H460 e as linhagens celulares normais L929 e MRC-5. As células foram mantidas em frascos de cultura de 25 cm<sup>2</sup> com meio de cultura Dulbecco's contendo 10% de soro fetal bovino (v/v), a 37 °C em atmosfera de 5% de CO<sub>2</sub> e umidade de no mínimo 95%.

### Avaliação da Citotoxicidade

Para o ensaio, as células foram expostas a cafeína em concentrações variando de 0 a 40 mM por 24 h e seu efeito citotóxico foi avaliado pelo ensaio colorimétrico de MTT e a leitura feita em um leitor de microplaca.

A partir destes dados, foram obtidos os valores do IC<sub>50</sub>, isto é, a concentração do fármaco necessária para inibir 50% do crescimento celular.

## Resultados

A partir dos resultados obtidos (Tabela 1) foi possível identificar que os efeitos variaram de acordo com as linhagens celulares testadas. As diferentes linhagens celulares mostraram ser sensíveis ao tratamento. Observamos que as linhagens NCI-H460 e MCF-7 demonstraram menor sensibilidade a cafeína. Destacamos a maior sensibilidade observada na linhagem não tumoral MCR5.

**Tabela 1:** Valores de IC<sub>50</sub> (mM; média ± DP, n = 6), nas linhagens celulares de câncer colorretal (HT-29), glioblastoma multiforme (U-87MG), carcinoma de mama (MCF-7), carcinoma de pulmão (NCI-H460) e as linhagens celulares não tumorais de fibroblasto de camundongo (L929) e fibroblasto humano (MRC-5)

	NCI-H460	U-87MG	MCF-7	HT-29	MRC-5	L929
Cafeína	15,0 ± 3,2 <sup>b,c</sup>	10,1 ± 1,3 <sup>a,b</sup>	14,6 ± 2,5 <sup>b,c</sup>	9,0 ± 2,1 <sup>a,b</sup>	3,8 ± 0,6 <sup>a</sup>	9,7 ± 1,6 <sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>diferente de NCI-H460; <sup>b</sup>diferente de MCR-5; <sup>c</sup>diferente de L929 (Anova, uma via, seguido de teste de Tukey, p < 0,05)

## Conclusão

Com base no observado, mais estudos se fazem necessário. Estamos, no momento, avaliando o efeito da cafeína na migração celular.

## Referências

- Nibret E, Krstin S, Wink M. In vitro anti-proliferative activity of selected nutraceutical compounds in human cancer cell lines. BMC Res Notes. 2021 Jan 7;14(1):18
- AlAli M, Alqubaisy M, Aljaafari MN, AlAli AO, Baqais L, Molouki A, Abushelaibi A, Lai KS, Lim SE. Nutraceuticals: Transformation of Conventional Foods into Health Promoters/Disease Preventers and Safety Considerations. Molecules. 2021 Apr 27;26(9):2540.
- Cadoná FC, Dantas RF, de Mello GH, Silva-Jr FP. Natural products targeting into cancer hallmarks: An update on caffeine, theobromine, and (+)-catechin. Crit Rev Food Sci Nutr. 2022;62(26):7222-7241.

## Apoio:

