

Bebidas energéticas são bebidas altamente cafeinadas cada vez mais populares entre adolescentes e adultos. Além de cafeína, essas bebidas geralmente possuem aminoácidos (como taurina), vitaminas e diferentes compostos herbáceos, que podem fornecer ainda mais cafeína para a bebida (como o guaraná). Apesar do crescente número de trabalhos avaliando os efeitos comportamentais e cognitivos dessas bebidas, pouco se sabe a respeito dos seus efeitos bioquímicos e fisiológicos. O objetivo desse estudo é analisar os efeitos bioquímicos e morfológicos *in vitro* de três principais compostos de bebidas energéticas em células humanas semelhantes a neurônios, as células SH-SY5Y, um modelo muito utilizado para pesquisa neurotoxicológica.

As células foram tratadas durante 2-4 h com 5 concentrações de guaraná (Gua), cafeína (Caf) ou taurina (Tau), variando de 3,125 a 50,0, 0,125 a 2,0 e 1,0 a 16,0 mg/ml, respectivamente. A morfologia celular foi observada por microscopia óptica de contraste de fase e microscopia eletrônica de varredura. Tau não possui nenhum efeito aparente sobre a morfologia celular, enquanto doses crescentes de Gua foram capazes de promover regressão neurítica e zeiose, um aspecto característico da morte por apoptose. A integridade celular foi avaliada por marcação por iodeto de propídio, seguida de citometria de fluxo. A integridade celular máxima foi obtida nas concentrações de 12,5 mg/ml de Gua, 0,5 mg/ml de Caf e 4,0 mg/ml de Tau, que são aproximadamente as concentrações encontradas em bebidas energéticas populares, como Reb Bull® e Monster®. Tais concentrações foram usadas para experimentos de co-tratamentos. Resultados preliminares indicam que Gua+Tau induz dilatação dos neuritos, além dos efeitos já observados para Gua sozinho.

Os resultados obtidos indicam que Gua, Caf e Tau, nas concentrações encontradas em bebidas energéticas populares, possuem efeitos tóxicos num modelo *in vitro* de células humanas semelhantes a neurônios.