

O microscópio confocal apresenta grande vantagem para o estudo de tecidos e células que requerem imagens em grande detalhamento com o controle dos diversos parâmetros de aquisição de imagem. As mitocôndrias são organelas celulares dinâmicas que possuem um ciclo complexo que envolve os processos de fissão, fusão e biogênese mitocondrial. O Resveratrol (RSV) é uma fitoalexina que tem sido utilizada para fins terapêuticos devido às evidências que mostram um possível efeito antioxidante nas células. A ativação das células estreladas hepáticas (*Hepatic Stellate Cells* - HSC) está relacionada com o aumento da proliferação e da produção de matriz extracelular que resulta no desenvolvimento da fibrose hepática. Em nossos trabalhos anteriores, 50 μ M de RSV induziu estresse oxidativo e morte celular em 24 horas de tratamento, efeito que foi atenuado em 120 horas. No presente trabalho, foram realizados tratamentos com concentrações crescentes de RSV (1, 10 e 50 μ M) em culturas de células da linhagem GRX, modelo de HSC. Através de diferentes técnicas de análise de imagens de microscopia confocal e utilizando diferentes marcadores fluorescentes, estudou-se a formação de espécies reativas de oxigênio, a relação entre massa mitocondrial *versus* sua atividade, a modificação na distribuição e na morfologia dessa organela e o aumento da mitofagia. Pela quantificação da fluorescência do marcador DCFTM, evidenciou-se que doses crescentes de RSV induz um aumento de espécies reativas de oxigênio. Utilizando as sondas fluorescentes *Mito Tracker® Green* e *Mito Tracker® Orange*, que marcam, respectivamente, massa e atividade mitocondrial, foi possível atestar que a massa mitocondrial permanece constante, mas que a atividade dessa organela diminui com o aumento da dose de RSV. Da mesma forma, foi possível observar que o tratamento com RSV induziu alteração de morfologia e redistribuição das mitocôndrias ao longo do citoplasma da GRX, comparado ao grupo controle que apresenta mitocôndrias perinucleares. Pela análise de colocalização entre os marcadores *Mito Tracker® Green* e *LysoTracker®Red*, marcador de lisossomas, evidenciou-se que o RSV induziu mitofagia. As análises de imagens obtidas por microscopia confocal se mostraram úteis na avaliação do comportamento e resposta das mitocôndrias em relação às diferentes concentrações de RSV. Esses resultados estão de acordo com os obtidos por meio de técnicas quantitativas, como citometria de fluxo e ensaios fluorimétricos, e mostram que a microscopia confocal, associada às ferramentas de análise de imagens, também pode ser importante na obtenção de dados quantitativos.