



Evento	Salão UFRGS 2024: SIC - XXXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2024
Local	Virtual
Título	Análise da associação entre morfometria celular e nuclear para estudo de senescência em células tumorais
Autor	DEBORA CRISTINA SANTOS DE SOUSA
Orientador	EDUARDO CREMONESE FILIPPI CHIELA

Senescência é uma resposta celular causada por diferentes tipos de estresse, caracterizada pela perda definitiva da capacidade celular proliferativa. A senescência celular é uma *hallmark* emergente do câncer relacionada, em parte, com promoção da plasticidade celular tumoral. No entanto, ainda não foi encontrado um marcador universal capaz de caracterizar esse fenótipo, incluindo sua heterogeneidade e dinâmica, em vista de sua diversidade e aspecto progressivo. Ainda, a análise dos marcadores disponíveis usualmente inviabilizam análises cinéticas de desfechos celulares. Células senescentes possuem morfologia alterada, sugerindo que informações importantes para a caracterização desse fenótipo possam ser observadas a partir de técnicas de microscopia. O objetivo do presente projeto foi investigar a correlação entre morfologia nuclear e celular de células senescentes a partir da extração de dados de imagens, acoplada ao uso de algoritmos de machine learning. Para isso, foram construídos modelos de linhagens de glioblastoma humano U87 e U251 expressando os repórteres GFP-LC3 (citoplasmático - autofagia) e Apple-53BP1 (nuclear - dano ao DNA). Estas células foram mantidas no equipamento IncuCyte, com aquisição de imagens em fluorescência verde, vermelha e campo claro, e foram processadas pelo algoritmo do CellPose, gerando máscaras de segmentação citoplasmática e nuclear. A partir de uma pipeline automatizada, as informações celulares consideradas relevantes para o fenótipo estudado foram obtidas a partir das máscaras de segmentação e organizadas de maneira tabular. Por fim, essa informação extraída e processada foi usada como dataset de treinamento para um algoritmo de árvore de decisão, a fim de identificar e classificar as células em senescentes ou não, e identificar que características mais influíram no fenótipo estudado. Também, com base nos canais de fluorescência, foi realizada segmentação nuclear e citoplasmática, subsequente avaliação da correlação entre morfometria celular e nuclear, além de padrões de textura citoplasmáticos e nucleares.