



ESPECTROSCOPIA RAMAN ASSOCIADA AO PLS COMO MÉTODO DE TRIAGEM DE NEOPLASIAS EM SORO CANINO

Daniela Franco Lopes Frediani¹; Landulfo Silveira Jr.²

¹Universidade Anhembi-Morumbi. (danielavethomeopata@hotmail.com).

²Universidade Anhembi-Morumbi. (landulfo.junior@ulife.com.br).

Resumo: A detecção de biomarcadores de câncer no soro através da espectroscopia Raman a 830 nm foi aplicada neste estudo, pois representa um manancial de possibilidades através do diagnóstico em tempo real, sem a necessidade de preparo do material e uso de reagentes, que podem ser utilizados na oncologia comparativa, um campo emergente interdisciplinar que busca analisar os riscos do desenvolvimento do câncer através da semelhança genômica entre humanos e cães, usando-os como sentinela investigativa do câncer em comparação aos modelos em roedores. O objetivo foi utilizar a espectroscopia Raman e métodos estatísticos multivariados (análise de componente principal – PCA e regressão por mínimos quadrados parciais – PLS) como uma ferramenta de triagem de neoplasias no soro sanguíneo de cães no soro de 61 cães e a discriminação do grupo a que pertencente por análise estatística multivariada. Metodologia: amostras do soro de 61 cães (31 clinicamente saudáveis e 30 com câncer), foram submetidas à espectroscopia Raman (espectrômetro dispersivo com 830 nm e 350 mW de excitação acoplado a um cabo de fibras ópticas Raman probe) gerando 354 espectros que foram submetidos à PCA para identificar as diferenças espectrais e correlacionar com as diferenças de composição no soro dos grupos Saudável e Câncer, e classificação dos espectros utilizou a PLS. Resultados: a PCA revelou picos em 1132, 1342, 1368 e 1453 cm^{-1} , "redshift" em 621 (617/624), 1003 (1000/1006) e 1032 (1028/1034) cm^{-1} , elevados no grupo câncer, e picos a 451 cm^{-1} e 1441 cm^{-1} elevados no grupo saudável. Os espectros das amostras de soro dos grupos Saudável e Câncer foram modelados por PLS-DA utilizando a validação cruzada "leave-one-out", identificando variáveis latentes com capacidade de classificar os espectros em um dos grupos Saudável ou Câncer. Os modelos de classificação dos espectros de soro interpretados como "paciente-preditor" ("patient

wise”) obtiveram acurácia de 78%, sensibilidade de 76% e especificidade de 81%, que foi superior em comparação à classificação por “espectro-preditor” (“spectrum wise”), este último apresentou acurácia de 77%, sensibilidade de 77% e especificidade de 77%. A espectroscopia Raman é uma ferramenta de diagnóstico laboratorial com potencial para a diferenciação de animais saudáveis e com câncer através das diferenças espectrais relacionadas às alterações bioquímicas presentes nas amostras. Conclusão: a espectroscopia Raman é uma ferramenta de triagem laboratorial com potencial para a diferenciação de animais saudáveis e com câncer através das diferenças espectrais relacionadas às alterações bioquímicas presentes nas amostras.

Palavras-chave: Neoplasias, Soro sanguíneo, Análise de componentes principais, Regressão por mínimos quadrados parciais, Espectroscopia Raman.