VII Mostra de Extensão, Ciência e Tecnologia
XXXII Seminário de Iniciação Científica
XVII Salão de Ensino e Extensão
VII Mostra da Pós-Graduação Stricto Sensu
VI Seminário de Inovação Tecnológica

Título:	**ASSINATURA ESPECTROQUÍMICA PLASMÁTICA DA INFLAMAÇÃO CRÔNICA DE BAIXO GRAU POR ESPECTROSCOPIA FTIR**		
Autores:	Arthur Wartchow Weiss Nikolas Mateus Pereira de Souza Valeriano Antonio Corbellini Alexandre Rieger		
Área	[ ] Humanas [ ] Sociais Aplicadas [X] Biológicas e da Saúde [ ] Exatas, da Terra e Engenharias	Dimensão:	[ ] Ensino [X] Pesquisa [ ] Extensão [ ] Inovação

Resumo:

Introdução: A inflamação crônica de baixo grau é uma ativação sistêmica persistente e subclínica associada à disfunção endotelial, aterogênese e maior risco cardiovascular. A proteína C reativa ultrassensível (PCR-us) é um marcador desse estado, e o limiar de 2 mg/L é reconhecido como fator intensificador de risco cardiovascular pela Diretriz ACC/AHA de Dislipidemia de 2026. Alterações em proteínas, lipoproteínas, fosfolipídios e carboidratos plasmáticos podem gerar assinaturas detectáveis por espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FTIR). **Objetivo:** Identificar números de onda capazes de diferenciar os espectros segundo a PCR-us e relacionar as regiões discriminantes à inflamação crônica de baixo grau. **Metodologia:** Foram avaliadas amostras de plasma de 74 indivíduos maiores de 18 anos: grupo 1, controle, com 47 participantes e PCR-us <2 mg/L; e grupo 2, com 27 participantes e PCR-us ≥2 mg/L. Adotou-se operacionalmente valor superior a 2 mg/L, alinhado ao limiar de PCR-us ≥2 mg/L reconhecido pela diretriz supracitada como fator adicional de risco aterosclerótico. Foi realizado hemograma na coleta para descartar infecção ativa e reduzir a interferência da inflamação aguda. O plasma foi obtido por centrifugação e analisado em espectrômetro PerkinElmer® Spectrum™ 400, entre 4000 e 650 cm^{-1}. Cada amostra foi analisada em triplicata; os espectros foram processados por normalização mín–máx (0-1) e consolidados pela média simples. As diferenças de intensidades foram comparadas pelo teste U de Mann–Whitney, adotando-se $p \leq 0{,}05$. **Resultados:** Foram identificados 160 números de onda significativamente diferentes entre os grupos. As regiões principais foram 1008–1102 e 1134–1169 cm^{-1}, além dos intervalos 900–901, 944–948, 1632–1639 e 1749–1756 cm^{-1} e dos sinais em 1104, 1652, 3955 e 3991–3993 cm^{-1}. A região de 1008–1169 cm^{-1} compreende principalmente estiramentos C–O e C–O–C de carboidratos e glicoproteínas e estiramento simétrico de PO_2^- associado a fosfolipídios e ácidos nucleicos. Os sinais em 900–948 cm^{-1} são associados a vibrações esqueléticas e ligações glicosídicas. As bandas de 1632–1639 e 1652 cm^{-1} situam-se na amida I, dominada pelo estiramento C=O das proteínas e sensível à composição e à estrutura secundária proteica, com possível contribuição da deformação da água próxima a 1640 cm^{-1}. O intervalo 1749–1756 cm^{-1} corresponde predominantemente ao estiramento C=O de ésteres de triglicerídeos, fosfolipídios e ésteres de colesterol. Os sinais

em 3955 e 3991–3993 cm^{-1} podem refletir vibrações O–H, hidratação e ligações de hidrogênio do plasma. **Conclusões:** A inflamação crônica de baixo grau associou-se a modificações espectrais principalmente em regiões relacionadas a carboidratos, glicoproteínas, proteínas e lipídios. O perfil é compatível com resposta inflamatória de fase aguda persistente, remodelamento de lipoproteínas e membranas, alterações de glicação e mudanças na abundância ou conformação de proteínas plasmáticas. A ausência de evidências hematológicas de infecção ativa no grupo estudado reduz a probabilidade de que os achados sejam explicados por processo infeccioso agudo, embora não exclua outras fontes inflamatórias. Os resultados demonstram que a FTIR detecta um fenótipo molecular integrado da inflamação subclínica e indicam regiões prioritárias para validação e modelagem multivariada, sem atribuir especificidade diagnóstica isolada a uma única banda.

Link do Vídeo:
https://drive.google.com/file/d/11KlPs5GSJaW4aBd-UXKpgVFI7aRxC5AT/view?usp=sharing