

22<sup>o</sup> Encontro de  
Iniciação Científica  
da UENF14<sup>o</sup> Circuito de  
Iniciação Científica  
do IFFluminense10<sup>a</sup> Jornada de  
Iniciação Científica  
da UFFIX  
Congresso  
Fluminense de  
Iniciação Científica e  
TecnológicaII  
Congresso  
Fluminense de  
Pós-Graduação17<sup>a</sup> Mostra de  
Pós-Graduação  
da UENF2<sup>a</sup> Mostra de  
Pós-Graduação  
do IFFluminense2<sup>a</sup> Mostra de  
Pós-Graduação  
da UFF**Ciência, tecnologia e inovação no Brasil: desafios e transformações**

## DETECÇÃO DE BIOMARCADORES ORIUNDOS DA RESPIRAÇÃO HUMANA UTILIZANDO A CROMATOGRAFIA GASOSA E A TÉCNICA FOTOACÚSTICA

*Rosana dos Santos Pereira, Helvis Lennon Soares Fontoura, Maria Priscila Pessanha de Castro, Víctor Haber Perez*

Os biomarcadores caracterizam-se como compostos químicos presentes no organismo que podem ser medidos e avaliados como indicadores de processos biológicos patogênicos, saudáveis e também de respostas farmacológicas à utilização de medicamentos. A acetona é um biomarcador bem estabelecido para diabetes mellitus tipo 1 e tipo 2. Na exalação de pessoas saudáveis a acetona encontra-se na faixa de 0,39 a 1,09 ppmv, sendo que valores maiores de concentração geralmente indicam pessoas com diabetes. Existem 415 milhões de pessoas com diabetes no mundo, no Brasil 14,3 milhões de pessoas apresentavam a doença em 2015. Tendo em vista esses números, a análise da respiração para um diagnóstico e monitoramento de doenças de forma não invasiva, torna-se um campo promissor de pesquisa na área da medicina, justificando-se a importância da quantificação em níveis de traço. Isto porque, esta análise permite um diagnóstico precoce, o que possibilita estabelecer uma terapia eficaz, evitando evoluções da doença e eventuais mortes. Para tal detecção serão usadas duas técnicas: a cromatografia gasosa e a fotoacústica. A primeira consiste num método físico de separação, que permite a identificação e determinação de componentes muito semelhantes em misturas complexas. A amostra é eluída por uma corrente de gás inerte (fase móvel) por meio de uma coluna que pode ser do tipo, empacotada ou capilar (fase estacionária), onde cada componente da amostra se desloca numa velocidade diferente, devido sua interação com a fase estacionária não volátil. Ou seja, as substâncias que tem maior interação com a fase são retidas por mais tempo, sendo separadas daquelas de menor interação. À medida que as substâncias eluem da coluna, poderão ser quantificadas por um detector, no presente trabalho, de ionização em chama. A segunda técnica consiste da conversão de um sinal luminoso em acústico. No caso da fotoacústica aplicada a gases, a intensidade do sinal gerado é linearmente dependente da quantidade de moléculas que absorvem a radiação de um comprimento de onda específico para uma determinada molécula, a sua concentração pode ser determinada em níveis de traços em uma mistura gasosa.

Palavras-chave: Biomarcador, Acetona, Respiração humana.

Instituição de fomento: CNPq, FAPERJ, UENF