

Desenvolvimento de metodologia para análise de hidrocarbonetos aromáticos em bioquerosene de aviação por GC-MS

Lorena Infante Teixeira

Prof^ª: Isabel Cristina Pereira Fortes

Com o crescimento do setor de Transporte Aéreo, é esperado um grande consumo de Querosene de Aviação nos próximos anos. Vinculado às preocupações econômicas, políticas e socioambientais, estudos veem sendo feitos de modo a reduzir os impactos causados pela queima de combustíveis fósseis ou de substituí-los. O Querosene de aviação alternativo é um combustível *drop-in*, isto é, o motor não precisa ser modificado para sua aplicação, e é renovável. Entretanto, para que seja usado como componente de mistura do QAV fóssil, é preciso que ele esteja de acordo com algumas especificações. São inúmeros os parâmetros que devem ser levados em conta. Neste trabalho, foi avaliado o impacto do teor de hidrocarbonetos aromáticos no combustível, uma vez que está intrinsecamente relacionada à qualidade da combustão do QAV. Atualmente, as agências reguladoras da qualidade dos combustíveis, a ASTM e a ANP (Brasil), indicam um procedimento a ser aplicado para este tipo de análise. Entretanto, o procedimento é extremamente laborioso e incompatível com a rotina de um laboratório de prestação de serviços. Assim, o presente trabalho propõe um procedimento analítico isento de preparo de amostra e com o uso de equipamentos com uso já difundido nos laboratórios atuais, o cromatógrafo gasoso acoplado a espectrometria de massas. Para o desenvolvimento do procedimento analítico, foram utilizados diferentes padrões de hidrocarbonetos aromáticos na matriz branca da amostra, a fim de simular os possíveis contaminantes da classe, abrangendo de compostos de um a três anéis aromáticos condensados.

O método cromatográfico foi determinado de acordo com as respostas de cada padrão ao serem injetados no sistema GC-MS. Feito isso, o procedimento foi validado de acordo com as seguintes figuras de mérito: linearidade, sensibilidade, efeito matriz, limite de quantificação, limite de detecção, recuperação/veracidade, precisão intermediária e robustez. Observou-se de forma nítida efeito matriz, sendo então necessário desenvolver e validar o procedimento utilizando a matriz branca como diluente. No ensaio de robustez, foi verificado que o procedimento só se mostrou robusto para o Fenantreno, sendo necessário reavaliá-lo para os outros componentes. Além disso, foi realizado um estudo da compatibilidade analítica de cada componente entre si. Cada padrão foi recalculado nas regressões lineares obtidas para os outros compostos, de modo a verificar a aplicabilidade das curvas analíticas obtidas para quaisquer outros hidrocarbonetos aromáticos que possam ser encontrados na amostra de Bioquerosene. Foi verificado que é possível analisar substâncias de uma mesma classe pela curva desenvolvida por um deles, isto é, compostos contendo dois anéis aromáticos poderiam ser analisados pelo modelo construído para o Naftaleno; de três, pelo Fenantreno. Dessa maneira, o presente trabalho propõe uma forma de avaliar hidrocarbonetos aromáticos de uma forma geral, sem se restringir àqueles aqui estudados.