

Engenharia de Alimentos

Otimização das condições de uso de um nariz eletrônico de baixo custo para análise de cafés

Samara Mafra Maroum - 8o módulo de Engenharia de Alimentos, UFLA, bolsista PIBITI/CNPq.

Yhan da Silva Mutz - Coorientador DCA, UFLA.

Cleiton Antonio Nunes - Orientador DCA, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

Atribuições de qualidade do café são alcançadas por avaliação sensorial por meio de provadores treinados e certificados, seguindo protocolos de degustação. O desafio analítico de diferenciar cafés com base em sua qualidade não é uma tarefa simples, uma vez que a sua composição química é altamente diversificada, compreendendo a mais de 1000 compostos voláteis. Nesta linha, nosso grupo de pesquisa desenvolveu um nariz eletrônico (e-nose) baseado em sensores de óxido metálico sensíveis a diferentes classes químicas, o qual pode ter aplicabilidade na avaliação da qualidade de cafés. Portanto, este trabalho teve como objetivo determinar as condições analíticas do e-nose e construir modelos de classificação para análise de cafés especiais. O nariz eletrônico é constituído de 12 sensores de óxido metálico dispostos em uma câmara de análise pela qual circularam os vapores das amostras. Cada sensor tem sensibilidade mais apurada para certas classes de compostos, como alcoóis, sulfurados, nitrogenados e hidrocarbonetos. O preparo da amostra consistiu em mantê-la em frasco fechado para formação do headspace, cujos vapores foram, em seguida, transferidos e circulados pela câmara por meio de uma bomba de circulação de ar. O sinal dos sensores foi monitorado por meio de software específico (SV Monitor) usando um computador. Não houve variação significativa do sinal dos sensores em função do tempo de headspace considerando um intervalo entre 5 minutos a 1 hora. Portanto, por motivos de praticidade, foi escolhido o tempo de 15 minutos para formação do headspace. Nesta etapa, a padronização da temperatura desempenha um papel essencial, e a temperatura de 25°C apresentou resultados satisfatórios. Um tempo de aquisição de sinal de 3 minutos foi definido como adequado para a leitura das amostras, além de um tempo de 5 minutos de passagem de ar atmosférico entre as amostras para limpeza da câmara de sensores. Por fim, utilizando os dados do e-nose e aprendizado de máquina, foi possível fazer a distinção entre cafés com diferentes espécies, graus de torra e até mesmo diferentes níveis de frescor. Portanto, conclui-se que a utilização do e-nose é uma proposta promissora para análise de qualidade de cafés especiais, pois seus parâmetros de análise são práticos e seus resultados de classificação são bastante satisfatórios para as análises propostas.

Palavras-Chave: e-nose, headspace, análise de voláteis.

Instituição de Fomento: PIBITI, CnPq, UFLA

Link do pitch: https://youtu.be/2NSfJ_pN_tk