

Engenharia de Alimentos

## **ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE CARACTERIZAÇÃO DO PERCENTUAL DE CACAU EM BARRAS DE CHOCOLATE UTILIZANDO REDES NEURAS ARTIFICIAIS.**

Paula Giarolla Silveira - Programa de pós-Graduação em Ciência dos Alimentos, UFLA, Depto. de Ciência dos Alimentos.

Clara Mariana Gonçalves LIMA - - Prog.de Pós-Grad. em Ciência dos Alimentos, Unicamp, Fac. de Engenharia de Alimentos.

Virgílio de Carvalho dos ANJOS - Docente, UFJF, Depto. de Física.

Maria José Valenzuela BELL - - Docente, UFJF, Depto. de Física.

José Luís CONTADO - Docente, UFLA, Depto. de Ciência dos Alimentos, DCA. (coorientador)

Roney Alves da ROCHA - - Docente, UFLA, Depto. de Ciência dos Alimentos, DCA.  
ronney.rocha@ufla.br (orientador) - Orientador(a)

### **Resumo**

Obtido de processos artesanais e industriais que envolvem colheita, seleção, fermentação, torra e moagem, o chocolate possui uma composição química diversificada, que contém estimulantes do sistema nervoso central, como a cafeína e teobromina, antioxidantes e flavonoides, alguns citados como promotores do bom funcionamento cardiovascular, sistema circulatório, estado de alerta e atenção. O chocolate é um alimento apreciado e consumido por pessoas de todas as faixas etárias, e o seu sucesso não se deve somente ao sabor e aroma muito agradáveis, mas também por estar associado a benefícios à saúde. Neste trabalho o objetivo foi construir uma rede neural artificial e avaliar o seu potencial preditivo para quantificar, de modo exploratório e preliminar, a porcentagem de cacau presente em chocolates comerciais. Os dados de treinamento e validação da rede neural foram extraídos de espectros de infravermelho (NIR), com medições realizadas entre 1600 nm e 900 nm. O estudo mostrou que a porcentagem de cacau nas amostras está mais fortemente correlacionada aos grupos químicos que apresentam absorvância na faixa entre 1400 nm e 900 nm. Para os dados de treinamento a rede neural apresentou excelente capacidade preditiva para a porcentagem de cacau nas amostras, com  $R^2 = 0,9997$ , enquanto que para dados de validação o valor de  $R^2$  foi ligeiramente inferior,  $R^2=0,9726$ , mas mantendo uma boa capacidade preditiva. Este estudo mostrou que a combinação das técnicas de espectroscopia de infravermelho próximo (NIR) e rede neural artificial são bastante promissoras como metodologia exploratória para quantificar a porcentagem de cacau em amostras comerciais de chocolate

Palavras-Chave: Redes neurais artificiais, espectro, NIR.

Instituição de Fomento: FAPEMIG

Link do pitch: [https://youtu.be/\\_SjKp4\\_JYXY](https://youtu.be/_SjKp4_JYXY)