



XXVI ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES
VIII MOSTRA ACADÊMICA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

16 A 18 DE OUTUBRO DE 2018

Cidade Universitária - Caxias do Sul



DETECÇÃO DE PARTÍCULAS METÁLICAS EM PRODUTOS ALIMENTÍCIOS

Iuri Crestani (BIC-UCS), Stanislav Tairov (Orientador(a))

Os detectores de metais são utilizados em linhas de produção da indústria alimentícia, onde têm a importante função de localizar pequenas partículas metálicas que possam contaminar os alimentos. Os detectores de metais mais comuns são baseados nos princípios eletromagnéticos. O campo eletromagnético aplicado (ou primário) induz a corrente de Foucault no metal sob inspeção, gerando um campo magnético secundário que pode ser detectado por uma bobina receptora do sinal induzido. A taxa de decaimento e o comportamento espacial do campo secundário são determinados pela condutividade elétrica, permeabilidade magnética, forma e tamanho da partícula metálica. Além disso, a condutividade elétrica do próprio produto alimentício altera o campo eletromagnético do detector proporcionalmente à sua quantidade. Esse fator, que é chamado *efeito de produto*, dificulta ainda mais a detecção de impurezas. Nos últimos anos, surgiu uma nova abordagem de inspeção de produtos baseada em métodos de processamento digital de sinais que pode melhorar a capacidade de discriminação dos componentes metálicos e não metálicos em um produto. A metodologia a ser seguida neste projeto é baseada em uma plataforma que consiste em um computador, um bloco de aquisição de dados e uma geração de sinais programáveis com os softwares LABView e MatLab. O sistema de detecção gera os sinais de corrente alternada e analisa a amplitude e fase da tensão de resposta. Com base em ensaios executados no sistema proposto, foi estabelecida a correlação entre fase, amplitude e tempo ao longo da passagem do produto contaminado pela câmara de detecção, o que aumenta a possibilidade de reconhecimento de impurezas metálicas.

Palavras-chave: Detecção de metais, Processamento digital de sinais, Efeito do produto

Apoio: UCS