



**Título:** Cinética de alterações da cor na torrefação de café

**Aluno:** Ramoon Barros Lovate Temporim

**Orientador:** Bernardo de Sá Costa

## RESUMO

Entre os parâmetros para a avaliação e caracterização do café no processo de torra, temos atividades subjetivas associadas, sendo elas: observar, cheirar, saborear e tragar. Aferindo cores, fragrâncias, aromas, acidez e corpo, sendo a alteração da cor dos grãos um dos primeiros critérios de avaliação para a aceitação do ponto de torra. Embora para esse parâmetro seja usual o emprego de ferramentas como o espectrofotômetro e colorímetro, estes não são adequados a essa finalidade, uma vez que são imprecisos quando se trata de superfícies não homogêneas como a da massa de grãos de café. O trabalho teve como objetivo, por meio do uso da técnica de “análise de imagem digital padronizada”, determinar as taxas das reações de alteração da cor durante o processo de torra do café utilizando ensaios cinéticos isotérmicos, estabelecendo o efeito da temperatura nas taxas das reações segundo a equação proposta por *Arrhenius*, calculando os parâmetros cinéticos que descrevem as alterações. Para a análise da alteração da cor, um estudo experimental foi conduzido em um torrador, onde os grãos de café foram torrados à 113, 156 e 165°C. A cada tratamento, amostras foram tomadas sendo registradas fotograficamente por meio de célula macro-fotográfica MEDALight com iluminação padronizada e câmera digital Canon Eos 30D. As imagens geradas foram analisadas por meio do *software* Sistema Color Pro, gerando valores quantitativos da cor em escala *RGB* e convertidos, através do conversor ColorMine, para escala  $L^*a^*b^*$ , além do cálculo de *TCD* (*Total Colour Difference*). Por meio dos dados experimentais e das equações que descrevem a cinética da alteração de cor no café, foi possível obter os parâmetros cinéticos que descrevem o processo. Para a alteração da cor durante a torra do café obteve-se valores decrescente para luminosidade ( $L^*$ ) e *TCD*. Constatou-se que o processo de escurecimento aumentou sua taxa de reação ( $k$ ) com a elevação da temperatura. Nos tratamentos, à 113, 156 e 165°C, as taxas foram de 0,576; 4,038 e 6,033 mol/s para  $L^*$ , e 0,711; 4,719 e 6,993 mol/s para *TCD*. Para energia de ativação ( $E_A$ ), obteve-se valores de 63,157  $\text{KJ}\cdot\text{mol}^{-1}$  para o parâmetro  $L^*$  e 61,476  $\text{KJ}\cdot\text{mol}^{-1}$  para o parâmetro *TCD*.

**Palavras-chave:** café, cinética, cor, química, torra