

## A implantação do controle estatístico de processos em uma empresa de laticínios

Lília Eduarda Corrêa Braga<sup>1</sup>; Renata Nepomuceno da Cunha<sup>2</sup>

As ferramentas que correlacionam os dados de análises de qualidade têm contribuído para a melhoria contínua nas indústrias. Nos laticínios, essas informações determinam se o leite coletado atende aos parâmetros desejados para consumo. A qualidade do leite é definida por parâmetros físico-químicos e de higiene, sendo necessário o monitoramento constante. Destaca-se, nesse contexto, o controle estatístico de processos (CEP), ferramenta destinada à prevenção dos defeitos e erros na produção, que se baseia nas cartas de controle. O presente estudo tem como objetivo realizar o controle estatístico de processos em uma empresa do ramo lácteo, a fim de garantir a qualidade. Os dados avaliados são provenientes de análises do leite cru obtidos na recepção da empresa e pertencem a um levantamento histórico de 2019 a 2021, onde os requisitos observados foram os teores de gordura, lactose, proteína, extrato seco, nitrogênio ureico, contagem bacteriana total (tCBT) e escore da contagem de células somáticas (ECS). Utilizou-se para tanto a elaboração de um *dashboard* no software Power BI, com visualizações e interações com as variáveis de processo. O CEP foi empregado como meio de verificação e tomada de decisão. A variabilidade dos dados foi aferida pelos estimadores estatísticos de média, desvio padrão, variância amostral, mediana, curtose e assimetria. Pelas análises estatísticas obtiveram-se média e mediana para o teor de gordura de 3,7%, valor superior ao mínimo previsto pela legislação (3%). Para lactose, foram obtidos 4,51%; para os sólidos totais e extrato seco, foram observadas médias de 12,47% e 8,74%, respectivamente. Com relação às análises microbiológicas, obtiveram-se para o ECS e o tCBT médias de 2,93 e 1,47, respectivamente. Quanto aos teores de nitrogênio uréico, notou-se que a média de 12,9 mg/dL encontra-se dentro dos limites permissíveis (10 a 14 mg/dL). Valores maiores que 0,263 de curtose foram obtidos para todos os parâmetros, indicativo de que as distribuições são platicúrticas (achatadas em relação à distribuição normal). Pelos boxplots e histogramas, foi possível avaliar a presença dos outliers e a frequência amostral. Através do Power BI, foi possível desenvolver as cartas de controle, determinando-se os pontos fora dos limites estabelecidos. Conclui-se que o CEP é uma ferramenta simples e eficaz na indústria de laticínios, permitindo a rápida verificação dos dados coletados, o que contribui para a melhoria contínua do processo e a qualidade do produto.

**Palavras-chave:** CEP. Laticínios. Leite. Power BI. Qualidade.

<sup>1</sup> Discente do curso de Engenharia Química (UNIPAM). E-mail: liliaeduarda@unipam.edu.br.

<sup>2</sup> Professora orientadora (UNIPAM). E-mail: renatanepc@unipam.edu.br.