

## Uso de Planilha Eletrônica no Planejamento Econômico de Controle On-line por Atributo em Presença de Erros de Classificação

Lupércio França Bessegato<sup>1 3</sup>

Fernanda Ferreira de Sousa<sup>2 3</sup>

O procedimento de controle on-line por atributo, monitora em tempo real características de qualidades categóricas. Nesse trabalho considera-se um procedimento para controle *on-line* por atributo que consiste na inspeção de um único item a cada  $m$  itens produzidos. Baseado no resultado da inspeção decide-se se ocorreu um aumento na proporção de itens defeituosos (não conformes) produzidos. Caso o item inspecionado seja classificado como não conforme, ajusta-se o processo produtivo de maneira que a proporção de itens não conformes retorne a sua situação original. Como o sistema de inspeção está sujeito a erros de classificação, temos a probabilidade de classificações incorretas no processo. Adotamos a abordagem econômica para estabelecer o modelo probabilístico do sistema de controle, emprega propriedades de uma cadeia de Markov ergódica para se obter a expressão do custo médio desse sistema por unidade produzida, a qual pode ser minimizada como uma função do intervalo de amostragem,  $m$ . Utiliza-se planilha eletrônica do Microsoft Excel<sup>®</sup> 2010, explorando extensivamente suas ferramentas, Gerenciador de Cenários e o Solver, que permitem o cálculo do nosso melhor custo para busca do  $m$  ótimo. Este trabalho foi desenvolvido em projeto do programa Probic Jr, da Fapemig.

**Palavras chave:** *controle on-line por atributo, planejamento econômico, erros de classificação, cadeia de Markov, otimização com planilha eletrônica.*

### Referências

- [1] BESSEGATO, L. ET AL. Variable interval sampling in economical designs for online process control of attributes with misclassification errors. *Journal of the Operational Research Society*, v. 62, p. 1365-1375, 2010.
- [2] BORGES, WAGNER; HO, LINDA LEE; TURNES, OSIRIS. An analysis of Taguchi's on-line quality monitoring procedure for attributes with diagnosis errors. *Applied Stochastic Models in Business and Industry*, v. 17, p. 261-276, 2001.
- [3] TAGUCHI, GENICHI; ELSAYED, ELSAYED A.; HSIANG, THOMAS C. *Quality engineering in production systems*. McGraw-Hill, New York, 1989.

---

<sup>1</sup> Professor Orientador do Departamento de Estatística – UFJF. Email: lupercio.bessegato@ufjf.br

<sup>2</sup> Bolsista Probic/Fapemig Jr – Escola Estadual Nyrce Villa Verde de Magalhães.

<sup>3</sup> Agradecimento à FAPEMIG pelo apoio financeiro.