

Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics

A amostragem sequencial e sua aplicação à entomologia e à análise sensorial

Cássia de Souza Santos¹Eric Batista Ferreira²

Universidade Federal de Alfenas, UNIFAL-MG, Alfenas, MG

Roberta Bessa Veloso Silva³

Universidade José do Rosário Vellano, UNIFENAS, Alfenas, MG

1 Introdução

Para se realizar uma pesquisa utilizando análise estatística, é de grande importância a seleção cuidadosa e o planejamento de um método de amostragem. A amostragem é um campo da estatística bastante sofisticado, estuda técnicas de planejamento de pesquisa para possibilitar inferências sobre um universo a partir do estudo de uma pequena parte de seus componentes, uma amostra.

Dentre as principais técnicas de amostragem probabilística tem-se a amostragem múltipla, a amostra é retirada em diversas etapas sucessivas e dependendo dos resultados observados, etapas suplementares podem ser dispensadas. Neste sentido, na amostragem sequencial a amostra vai sendo acrescida item por item, até se chegar a uma conclusão no sentido de aceitar ou rejeitar uma dada hipótese. Desenvolvida por Wald em 1943, a análise sequencial passou a ter uso extensivo em estudos entomológicos que está relacionado com o desenvolvimento de programas de Manejo Integrado de Pragas [1].

O presente trabalho se dedica a apresentar uma revisão sobre o uso da amostragem sequencial e destacar sua potencialidade na área de *marketing* e ciência do consumidor, pois uma das dificuldades identificados em pesquisas mercadológicas é determinar o tamanho de amostra ideal.

2 Referencial Teórico

A amostragem sequencial destina-se a utilizar amostras de tamanho variável onde são testadas hipóteses sobre os parâmetros, ao contrário da amostragem convencional que utiliza número fixo de unidades amostrais.

Denominada por Teste Sequencial da Razão de Verossimilhança (TSRV) é um procedimento onde amostras são retiradas em sequência e as decisões são feitas após a leitura de cada amostra. O TSRV permite testar, com o menor tamanho de amostras, as hipóteses

¹cassiaunifal@yahoo.com.br

²eric.ferreira@unifal-mg.edu.br

³bessaveloso@yahoo.com.br

$H_0 : \theta = \theta_0$ "versus" $H_1 : \theta = \theta_1$, onde θ representa o parâmetro de interesse, e $\theta_1 > \theta_0$ [1]. Assim, formulada uma hipótese, a rejeição de H_0 (aceitação de H_1), pode indicar a necessidade de controle da praga, e a aceitação de H_0 o não-controle.

A distribuição utilizada para descrever os estudos em entomologia depende da unidade amostral, do comportamento da espécie e do tipo de avaliação que é feita, cujas distribuições podem ser descritas por Poisson, binomial e binomial negativa. O plano de amostragem sequencial considerado em entomologia para a distribuição espacial da praga, usando por exemplo o modelo binomial negativo, segue as seguintes hipóteses

$$H_0 = \frac{\ln(\frac{\beta}{1-\alpha})}{\ln[\frac{\theta_1(\theta_0+k)}{\theta_0(\theta_1+k)}]} \text{ e } H_1 = \frac{\ln(\frac{1-\alpha}{\beta})}{\ln[\frac{\theta_1(\theta_0+k)}{\theta_0(\theta_1+k)}]}$$

em que $\theta_0 =$ nível de segurança $\theta_1 =$ nível de controle.

Além disso, as taxas de erro (α e β) de prever uma densidade populacional não prejudicial como sendo prejudicial, e vice versa, respectivamente, são fixadas. Um plano de amostragem sequencial para avaliação de infestação de *bicho mineiro* foi apresentado por [2], entre outros autores da área de entomologia. Já [3] é um dos poucos trabalhos que utilizaram a amostragem sequencial na avaliação sensorial de alimentos.

3 Considerações Finais

A amostragem sequencial tem se mostrado mais rápida e confiável que a amostragem convencional, neste sentido, a área da ciência do consumidor e *marketing* enfrentam impasses na determinação do número de consumidores que devem ser entrevistados. Sendo assim, a amostragem sequencial proporciona classificar rapidamente a população em estudo, ou ainda indicar se é necessário adotar alguma medida de controle ou não, podendo ter menor custo financeiro e/ou humano. Porém, estudos com aplicação nesta área são tímidos e trabalhos futuros podem expandir novos horizontes para utilizar amostragem sequencial em *marketing* e ciência do consumidor.

Agradecimentos

Agradecimentos especiais à FAPEMIG, à CAPES e ao CNPq.

Referências

- [1] A. Wald. *Sequential analysis*. J. Wiley & Sons, New York, 1947.
- [2] E. Bearzoti; L. H. Aquino. Plano de amostragem sequencial para avaliação de infestação de bicho mineiro (*lepidoptera: lyonetiidae*), no sul de Minas Gerais, *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, volume 29, 1994.
- [3] G. Souza, A. J. Oliveira, I. Shirose. Aceitabilidade do sabor do iogurte de leite de soja adicionado de leite de vaca em vários sabores, *Anais da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz*, volume 45, 1988.