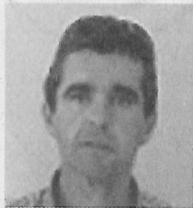


Estatística para a qualidade



Osvaldo Silva

Com o intuito de divulgar e disseminar o papel relevante da estatística para os cidadãos e para as organizações, inicia-se aqui, a apresentação de alguns assuntos interligados com a Estatística, no âmbito das comemorações do ano internacional da estatística (2013). Hoje começamos por falar da Estatística para a qualidade.

À medida que a concorrência aumenta, resultante de diversos fatores, tais como a globalização dos mercados, a evolução técnica e tecnológica e as exigências crescentes e diferenciadoras dos clientes, as instituições têm vindo a incorporar, cada vez mais, no seu desenvolvimento organizacional a gestão da qualidade.

Os sistemas disponibilizam muitos dados, que uma vez tratados se transformem em informação, que pode ser utilizada para melhorar o conhecimento da organização e dos seus membros, no sentido de ambos se preparem para os desafios da sociedade atual. As organizações geram um conjunto muito importante de dados e informação, que podem e devem ser utilizadas para controlo, gestão e revisão de procedimentos e das práticas adotadas, ou seja para suportar a melhoria contínua. O não aproveitamento do potencial de melhoria que essa informação pode possibilitar é um dos maiores erros das organizações. Uma gestão baseada nos factos e na evidência deverá utilizar todas essas informações na análise “de ideias de melhoria”. A utilização de ferramentas estatísticas é de extrema importância ao nível dos processos de monitorização, medição, análise e melhoria.

As organizações devem identificar quais as técnicas estatísticas mais adequadas para apoiar as atividades de controlo e gestão, com base nos dados recolhidos ou a recolher, de acordo com os objetivos definidos. A escolha das técnicas estatísticas deve ser criteriosa e rigorosa, tendo em atenção as suas condições de aplicação e as suas limitações, porque só assim poderá ser extraído conhecimento útil à tomada de decisão.

Uma aposta das organizações é tentar fidelizar os seus clientes, procedendo para este efeito a uma avaliação objetiva e continuada do seu grau de satisfação, seguida de políticas de qualidade e da melhoria contínua de processos. No caso dos serviços,



ANO INTERNACIONAL
DA ESTATÍSTICA

ORGANIZAÇÃO PARTICIPANTE

dada a sua intangibilidade, foi necessário criar modelos de avaliação (por exemplo, o SERVQUAL) que definissem os atributos a avaliar e quantificassem o grau de satisfação dos clientes (o cliente expressa quer as suas expectativas, quer a sua perceção sobre o atingido).

O conhecimento e a utilização de ferramentas estatísticas são de crucial importância para que as organizações consigam efetuar um controlo proactivo (isto é, não deixar que os erros surjam) do seu processo, na medida em que permitem controlar, medir e obter resultados mensuráveis que evidenciem o comportamento dos seus processos. Além disto, é necessário não esquecer que, para uma organização prosperar, é imprescindível apostar na melhoria contínua, procurando ser cada vez mais eficiente na produção dos seus produtos/serviços e focalizando a sua atenção na satisfação dos clientes.

Ao nível da estatística para a qualidade, o controlo estatístico do processo consiste na identificação de indícios de fontes de não conformidade e na atuação preventiva sobre os mesmos, garantindo (com um nível de significância pré-estabelecido) que os produtos obtidos estejam em conformidade com as suas especificações. Ao atuar preventivamente, uma organização pode reduzir substancialmente os custos decorrentes da perda de mate-

riais, energia e desgaste de equipamentos, bem como da reparação a posteriori, não esquecendo os impactos ambientais associados.

A atuação preponderante do controlo estatístico do processo é na ação e não no resultado da ação. A ideia é prever todos os problemas que possam ocorrer no processo e que possam ter repercussões na qualidade do produto/serviço. Para se conseguir informações sobre a forma de melhorar o desempenho de um processo, é necessário monitorizá-lo com vista ao estudo da sua variabilidade interna, tendo em atenção, por exemplo, os produtos, as fases da produção e a alteração do material. O tratamento dessa informação permitirá averiguar a necessidade de alterações para corrigir o processo, a produção, as especificações, permitindo ainda identificar as alterações necessárias e os resultados da sua introdução.

O controlo estatístico do processo permite detetar as causas comuns ou aleatórias e as causas especiais ou assinaláveis que o influenciam. As causas comuns são referentes a muitas fontes de variação, esperando-se que o processo seja estável e repetitivo ao longo do tempo, designando-se “sob controlo estatístico”. Assim, as causas comuns são características do processo e responsáveis pela sua variação normal. Por outro lado, as causas especiais ou assinaláveis provocam uma

mudança nos resultados finais obtidos (instabilidade do processo ao longo do tempo) e devem ser entendidas como causas identificadas que provocam situações de funcionamento anormais. As potenciais fontes de variação são as máquinas, as ferramentas, os materiais, os colaboradores, a realização da manutenção ou não e o meio ambiente envolvente.

A aplicação de técnicas estatísticas, a nível do controlo estatístico do processo, permite: verificar as características dos produtos; verificar a capacidade do processo de fabrico; estabelecer os parâmetros; realizar estudos de fiabilidade; reduzir a variabilidade; estudar a variabilidade de uma característica da qualidade; ajustar as metodologias de controlo implementadas na organização e implementar uma prática de gestão baseada na prevenção.

Para que o controlo estatístico do processo possa ser utilizado eficazmente, deverão verificar-se as seguintes condições ou pressupostos: a recolha das amostras deve ser realizada de forma aleatória; o processo deve ser estável, as causas assinaláveis ou especiais devem ser eliminadas e a distribuição teórica deve ser conhecida.

Algumas das ferramentas estatísticas mais utilizadas são as cartas de controlo e os índices de capacidade do processo. As cartas de controlo separam as causas comuns das especiais, permitindo detetar as causas especiais de variação, e funcionam como um sistema de diagnóstico dos problemas da produção.

O desconhecimento ou a não utilização, por parte das organizações, de ferramentas estatísticas, que as possam ajudar na gestão e na análise dos dados, dificulta a melhoria contínua dessas organizações. A utilização de qualquer software estatístico deve ser antecedida do estudo teórico dos métodos estatísticos a aplicar, para que se possa selecionar os métodos apropriados, de forma a serem retiradas conclusões válidas a partir dos resultados obtidos. A utilização de ferramentas estatísticas no âmbito do controlo estatístico do processo, visando a melhoria contínua da qualidade, é uma prática recomendável às organizações, não esquecendo que “a qualidade é inversamente proporcional à variação, melhorar a qualidade é reduzir a variação” e que a “qualidade nunca é um acidente, resulta sempre de um esforço inteligente”.

**osilva@uac.pt

Professor do Departamento de Matemática da Universidade dos Açores. Investigador do Centro de Matemática Aplicada e Tecnologias de Informação