



A UTILIZAÇÃO DOS QUARTIS COMO FERRAMENTA DE ANÁLISE E TOMADA DE DECISÃO

Luiz Fernando Stringhini

O processo de análise e tomada de decisão das empresas tem vários métodos, entre as ferramentas estatísticas existem as separatrizes, que podem ser os quartis, os decis e os percentis.

A diferença básica entre elas é a quantidade de partes que se quer dividir uma série de dados.

Os quartis, dividem a série ordenada em 4 partes iguais, cabendo a cada parte 25% dos elementos da série de forma acumulada. O 1º Quartil concentra até 25% dos elementos da série, o 2º Quartil concentra até 50%, o 3º concentra até 75% deles e os demais 25% estão entre o 3º e o quarto quartil completa os demais elementos para que então tenhamos os 100% analisados.

Os decis, dividem a série ordenada em 10 partes iguais, cabendo a cada uma 10% e de forma acumulada.

Os percentis, dividem a série ordenada em 100 partes iguais, cabendo a cada uma 1% e de forma acumulada também.

A proposta do presente artigo é o de utilizarmos os quartis como uma forma de analisar séries de dados, entendendo seu funcionamento e avaliando os resultados a partir dessa técnica estatística.

A vantagem de utilizarmos as separatrizes como forma de análise é que esse parâmetro estatístico permite que as séries variáveis sejam interpretadas de maneiras semelhantes, uma vez que a medida estatística em questão, se molda ao movimento dos dados da série. Assim cada novo conjunto de dados terá uma avaliação semelhante, quando tratamos da separação da série em 4

partes proporcionais, mesmo que haja um aumento ou diminuição dos valores, mesmo que de forma temporária.

Veremos adiante esse comportamento nos exemplos de aplicação.

Existem diversas possibilidades de análise dos dados através dos quartis:

- 1- Permite estabelecer 4 faixas diferentes na análise dos índices de liquidez de um grupo de empresas de uma determinada área ou segmento de atuação.
- 2- Podem-se estabelecer tabelas de pagamento de comissão aos vendedores que atinjam determinados volumes de vendas, conforme as 4 partes criadas pela separatriz.
- 3- Em uma pesquisa de satisfação, permite criar valores de referência para separar as avaliações em 4 conceitos diferentes: Ruim, Regular, Bom e Ótimo (1º Quartil, 2º Quartil, 3º Quartil e 4º Quartil).

O QUARTIL

Para calcularmos uma medida de posição é fundamental que sigamos algumas operações básicas e necessárias à obtenção dos quartis da série a ser estudada.

A primeira operação é a ordenação em ordem crescente de todos os termos da série estatística. Feito isto nós deveremos fazer uma associação entre a posição do menor valor e o percentual de 0% e do maior valor encontrado e o percentual de 100%. Portanto se considerarmos como menor índice a posição 1, ou chamarmos de ordem $x = 1$, a esta ordem corresponderá um valor de percentual de 0% ou de $p = 0\%$. Poderemos então dizer que a ordem x varia de 1 até n (número de termos da série) e o percentual p varia de 0% a 100%. No caso do quartil, as subpartes: 25%, 50%, 75% e 100%.

Para obtermos os valores dos quartis, utilizaremos a função do Excel, QUARTIL.INC(matriz de dados; quarto) , cujas fórmulas básicas, conforme Lapponi, Luiz Carlos (7ª reimpressão, 2005, pág. 72) é, “A relação entre as

ordens dos n dados da amostra ou variável e todos os valores de quartil entre 0% e 100% é regida pela seguinte relação geométrica: ”.

As fórmulas base para calcularmos os valores dos quartis são:

$$\frac{n-1}{100\% - 0\%} = \frac{x-1}{p-0\%}$$

- n é o número total de observações da série
- x é a ordem de uma determinada observação e
- p é o percentil em porcentos dessa observação

Partindo dessa relação poderemos obter duas possíveis relações desta igualdade:

$$p = \frac{x-1}{n-1} \times 100\%$$

$$x = (n-1) \times \frac{p}{100} + 1$$

Portanto, conhecida uma ordem x nós conseguimos obter facilmente o percentual ou o quartil da série em questão. Também é possível fazer o contrário, estabelecendo um determinado percentual, e partir daí obter a posição do elemento na série, e posteriormente calcular o valor da separatriz na série em análise.

A utilização de planilhas eletrônicas e suas funções estatísticas permitem ter fácil acesso a esse cálculo, bem como a disponibilidade de usarmos em nosso trabalho, em nossa escola ou em casa. Para calcularmos os quartis, vamos utilizar a função do Microsoft Excel, QUARTIL.INC (matriz de dados; quarto). Veja a figura abaixo.

Sendo, segundo a ajuda da função:

Matriz de dados: é a matriz ou intervalo de dados com valores numéricos que define uma posição relativa

Quarto: corresponde a um valor de 0 a 4, e fará com que a função estatística traga os seguintes resultados:

- Se quarto = 0, a função retornará o primeiro ou o menor valor da série
- Se quarto = 1, 2 ou 3, a função retornará o valor da matriz correspondente ao primeiro, segundo e terceiro quartil , respectivamente
- Se quarto = 4, a função retornará o último ou maior valor da matriz.

No exemplo abaixo vamos nos concentrar nos índices de liquidez corrente como forma de demonstrar o funcionamento da separatriz e as possibilidades de análise para as empresas da Indústria Digital do ano de 2015.

Empresa	Liquidez Corrente	Ordem
Indra Brasil	1,33	1
CPM Braxis	1,4	2
Globenet	1,53	3
Totvs	1,54	4
CTIS	1,66	5
Stefanini IT Solutions	1,67	6
Prodesp	1,75	7
Technicolor	1,95	8
Oki Brasil	2,13	9
CTIS	3,12	10

FONTE: Revista EXAME - Melhores e Maiores - 2016

1º Quartil	1,53	25%
2º Quartil	1,67	50%
3º Quartil	1,90	75%
4º Quartil	3,12	100%

Podemos analisar o primeiro grupo, representado pelo valor do primeiro quartil, e entender que o índice de liquidez 1,53, na escala de valores de 0% a 100% está na posição 25%, ou o primeiro quarto da subdivisão da série em 4 partes.

A interpretação que se deve dar é que 25% dos elementos da série tem índice de liquidez de até 1,53. De forma similar o valor de 1,67 representa que 50% dos elementos da série tem índice de liquidez de até 1,67, e assim por diante.

Assim como analisamos os índices das 10 melhores empresas da Indústria Digital, selecionadas com os maiores índices de liquidez, podemos trabalhar com uma seleção de todas as vendas realizadas por uma equipe de vendas, atribuindo diferentes valores de comissão, de acordo com o quartil em que se encontra o desempenho dos vendedores.

Pode ser uma escala de valores, do tipo

Q1 – terá desconto de 5% no valor da comissão, por estar entre os piores desempenhos

Q2 – desconto de 2% no valor da comissão, por estar na posição intermediária.

Q3 – adição de 2% no valor da comissão, por estar entre 50% e 75% dos valores de vendas

Q4 – adição de 10% no valor da comissão, por estar entre os melhores desempenhos no momento da avaliação.

A vantagem de utilizarmos essa ferramenta de análise permite que, se o desempenho da equipe não for das melhores, a organização da série vai conduzir a uma separação em 4 partes iguais.

O quartil cria boas opções de análise de uma série, uma vez que é uma técnica estatística que apresenta as posições dos termos (divididas em 4 partes iguais), permitindo adaptar a função estatística aos diversos tipos de séries de dados.

BIBLIOGRAFIA:

MATARAZZO, Dante C., Análise Financeira de Balanços: abordagem básica e gerencial, 6ª Ed., São Paulo: Atlas, 2003.

ASSAF NETO, Alexandre, Estrutura e Análise de Balanços: um enfoque econômico-financeiro, 7ª Ed., São Paulo: Atlas, 2002.

LAPPONI, Juan Carlos, Estatística usando Excel, 7ª reimpressão, Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.