

Métodos Quantitativos I

Prof. Dr. Marcelo Botelho da Costa Moraes

Análise da Decisão

1) O Sr. Silva, dono de uma loja de artigos desportivos, tem de decidir, antecipadamente, quantos pares de um dado tipo de ténis vai encomendar para a próxima estação. Deste artigo só pode encomendar em lotes de 100 unidades.

Se encomendar 100, o custo do par é de 10 reais; se encomendar 200, este custo é de 9 reais; e se encomendar 300 ou mais pares, o custo unitário é de 8.50 reais.

O preço de venda é de 12 reais, mas se sobrarem ténis no fim da estação, estes poderão ser vendidos em saldo, por metade do preço.

Admita que os cenários possíveis para a procura deste artigo possam ser corretamente representados por 100, 150 ou 200 unidades.

É claro que o Sr. Silva não poderá vender artigos que não tenha em estoque, mas se a procura exceder a oferta, por cada par não vendido, deverá considerar-se um “custo” de não satisfação do cliente, de 0.50 reais por unidade.

Sem mais informação, que decisão deverá tomar o Sr. Silva? (analise diferentes possibilidades, e critique as sugestões que apresentar, com base nas suas limitações)

Suponha agora que o Sr. Silva obteve informações que lhe permitem estimar, para as diferentes possibilidades de procura, as seguintes probabilidades de ocorrência: $P(\text{procura}=100) = 0.50$; $P(\text{procura}=150) = 0.30$; $P(\text{procura}=200) = 0.20$.

Com esta informação, que decisão tomar?

2) A Piz-Azul e a Verde-Pizza são dois restaurantes concorrentes que têm de determinar o preço de venda de cada pizza.

A Piz-Azul acredita que o preço de venda da Verde-Pizza poderá ser de 6, 8 ou 10 reais.

Se a Piz-Azul levar um preço p_1 e a Verde-Pizza levar um preço p_2 , a Piz-Azul venderá um número de pizzas igual a $100 + 25(p_2 - p_1)$.

Para a Piz-Azul, o custo de fabrico de uma pizza é de 4 reais, considerando-se a possibilidade de vender as pizzas a 5, 6, 7, 8 ou 9 reais, a unidade.

i) Sem mais informação, que decisão deverá tomar a Piz-Azul? Suponha agora que se estima que o preço de venda da Verde-Pizza pode assumir os seguintes valores com as seguintes probabilidades de ocorrência: $P(6 \text{ reais}) = 0.25$; $P(8 \text{ reais}) = 0.50$; $P(10 \text{ reais}) = 0.25$.

ii) Sugira uma solução para o problema que tenha em conta esta informação.

3) Considere uma empresa que fabrica um produto alimentar, rapidamente deteriorável, ao custo de 10 reais por caixa. O preço de venda do produto é de 15 reais por caixa. A empresa

considera que a procura poderá ser bem representada pelos valores de 100, 200 ou 300 caixas. Se a procura for superior à oferta, e na tentativa de manter uma boa imagem, a empresa satisfará o excesso de procura com uma produção especial ao custo de 18 reais por caixa. No entanto, o preço de venda mantém-se em 15 reais por caixa!

Estruture o problema de decisão associado a esta situação e apresente soluções baseadas em diferentes métodos de decisão.

Considere agora que os vários valores da procura têm a mesma probabilidade de ocorrência. Sugira uma solução para o problema que tenha em conta esta informação.

Sem mais informação, que decisão deverá tomar a empresa? (analise diferentes possibilidades, e critique as sugestões que apresentar, com base nas suas limitações)

4) A Mané tem um café, onde vende o famoso pão de queijo. Com a experiência de alguns meses, a Mané estima que a procura diária de pães de queijo possa ser adequadamente representada pelos seguintes valores: 100, 120 ou 130 unidades, com probabilidades de 20, 30 e 50 %, respectivamente.

Se a Mané fabricar mais do que consegue vender, ainda pode, com cada pão de queijo que sobra obter uma receita de 0,55 reais por unidade (“reciclando” o pão e fazendo um bolinho que é uma especialidade e que vende no dia seguinte). O custo de fabricar cada pão de queijo é de 0,60 reais, e o preço de venda, no dia, é de 1,05 reais.

Que decisão deverá tomar a Mané ? (analise diferentes possibilidades, e critique as sugestões que apresentar, com base nas suas limitações)

5) Considere uma empresa de serviços informáticos que se encontra em franca expansão, e pretende investir em equipamentos para utilizar nos próximos anos. As alternativas de investimento que se lhe oferecem podem ser representadas por três decisões: investimento “grande”, “médio” ou “pequeno”.

Naturalmente que o retorno esperado destes investimentos será função da procura de serviços. Quanto à procura, os gestores conseguem apenas considerar dois cenários possíveis: procura “elevada” dos serviços, ou procura “reduzida”.

Com base nalguns cálculos, são as seguintes as estimativas dos lucros esperados para as diferentes situações possíveis:

Investimento		Cenários (Procura)	
		Elevada	Reduzida
	Grande	200.000	-20.000
	Médio	150.000	20.000
	Pequeno	100.000	60.000

i) Sem mais informação, que decisão deverá tomar a empresa? (analise diferentes possibilidades, e critique as sugestões que apresentar, com base nas suas limitações) Considere agora que os gestores da empresa, face a um estudo do mercado, conseguem estimar que o cenário “procura elevada” tem apenas 30% de probabilidade de ocorrer.

ii) Sugira uma solução para o problema que leve em conta esta informação.

6) Um processo de controlo de qualidade envolve uma inspeção a 100% das peças recebidas de um dado fornecedor. Os registos disponíveis mostram que os níveis de ocorrência de defeitos têm sido os seguintes:

Porcentagem de Peças com Defeito	Probabilidade
0	0,15
1	0,25
2	0,40
3	0,20

O custo da inspeção a 100% é de 250 reais para cada lote de 500 peças. Se o lote não for completamente inspecionado, as peças defeituosas terão de ser retrabalhadas posteriormente, com um custo adicional de 25 reais por peça.

O diretor fabril está a considerar a hipótese de eliminar o processo de inspeção, por forma a evitar os custos atuais de 250 reais por lote.

i) Construa uma “matriz de custos” que estruture o problema de decisão associado a “manter o processo de inspeção ou eliminá-lo”.

ii) Que decisão deverá tomar o diretor fabril? (analise diferentes possibilidades, e critique as sugestões que apresentar, com base nas suas limitações).