

Resolução da atividade principal - MAT7_24PES05

Uma empresa de planos de saúde fez uma pesquisa de satisfação com alguns de seus clientes e organizou as informações em uma tabela:

Como está seu grau de satisfação com relação ao seu plano de saúde?

	Insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
Plano A	18	206	176
Plano B	18	163	169
Plano C	21	164	65

Na meta de qualidade estabelecida por essa empresa, o nível estimado de insatisfação do cliente com seu plano deve ser inferior a 5%. Você é diretor dessa empresa e deve apresentar um relatório contendo:

- Uma estimativa, para cada plano, da probabilidade de um cliente, participante da pesquisa, estar insatisfeito.
- Em qual dos três planos você iniciaria um trabalho de melhoria para alcançar a meta?
- Um cenário, com impacto na meta de qualidade, de modo que um percentual de clientes que se posicionaram “insatisfeitos” mudassem de opinião.

Resposta: Com relação ao nível de qualidade exigido somente o plano A apresentou o valor de 4,5%, menor que 5%. Os planos B e C apresentaram 5,1% e 8,4 % respectivamente. Com isso um trabalho de melhoria deveria ser iniciado com o plano C e posteriormente com o plano B.

Se 20% dos clientes de cada plano que se posicionaram “insatisfeitos” mudassem de opinião, o plano A continuaria dentro da meta e o plano B passaria a atender a meta estabelecida. Porém o plano C ainda não iria alcançar o nível de qualidade exigido.

Solução:

- Uma estimativa, para cada plano, da probabilidade de um cliente, participante da pesquisa, estar insatisfeito.

Para essa estimativa deve-se relacionar a quantidade de clientes insatisfeitos e o total de clientes de determinado plano:

$$p(A) = \frac{\text{Número de casos favoráveis (evento } A \text{ ocorre)}}{\text{Número total de casos possíveis}}$$

Considerando:

A: o evento “número de clientes insatisfeitos em um determinado plano”

P(A): probabilidade de ocorrência do evento A

Total de clientes em cada plano:

Plano A: $18 + 206 + 176 = 400$ clientes

Plano B: $18 + 163 + 169 = 350$ clientes

Plano C: $21 + 164 + 65 = 250$ clientes

Estimativa da probabilidade de ter um cliente insatisfeito:

Plano A:

$$\frac{18}{400} = 0,045 = 4,5\%$$

Plano B:

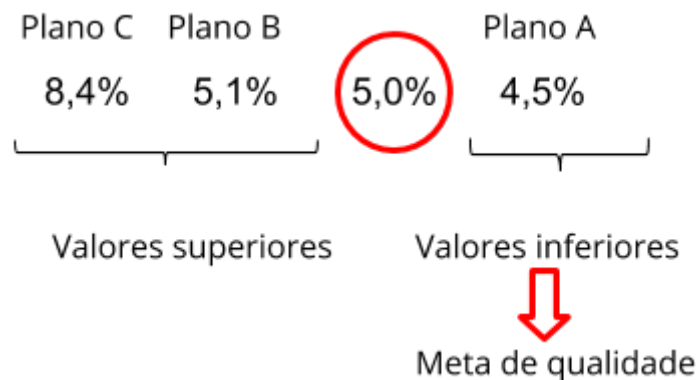
$$\frac{18}{350} \cong 0,051 \cong 5,1\%$$

Plano C:

$$\frac{21}{250} = 0,084 = 8,4\%$$

- Em qual dos três planos você iniciaria um trabalho de melhoria para alcançar a meta?

Comparando-se os valores estimados da probabilidade de um cliente, participante da pesquisa, estar insatisfeito, temos:



Sendo assim, um trabalho de melhoria deveria ser iniciado com o plano C que apresentou uma estimativa de probabilidade de clientes insatisfeitos mais distante na meta de qualidade.

- Um cenário com impacto na meta de qualidade onde um percentual de clientes que se posicionaram “insatisfeitos” mudassem de opinião.

Nesse item os alunos podem apresentar diferentes soluções, aqui será apresentada duas, uma delas usando percentual e outra usando fração de uma quantidade.

- Se 20% dos clientes que se posicionaram “insatisfeitos” mudassem de opinião.

Plano A:

O plano A já estava atendo à meta de qualidade e se mais 4 clientes mudassem de opinião a estimativa da probabilidade de ter um cliente insatisfeito seria reduzida para:

$$20\% \text{ de } 18 = \frac{20}{100} \cdot 18 = 3,6 \cong 4 \text{ clientes}$$

$$\frac{14}{400} = 0,035 = 3,5\%$$

Plano B:

$$20\% \text{ de } 18 = \frac{20}{100} \cdot 18 = 3,6 \cong 4 \text{ clientes}$$

O plano B não estava atendendo à meta de qualidade porém ele passaria a atender pois se 4 clientes mudassem de opinião a estimativa da probabilidade de ter um cliente insatisfeito seria reduzida para:

$$\frac{14}{350} = 0,040 = 4,0\%$$

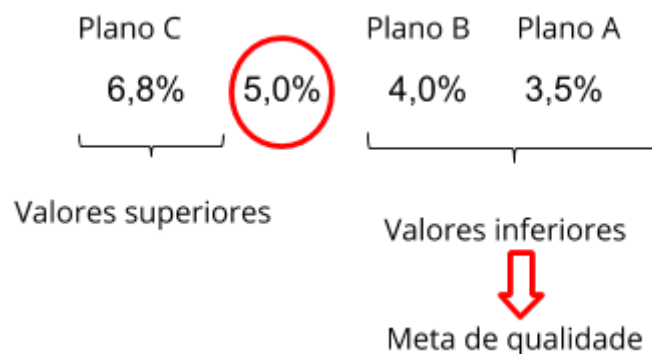
Plano C:

$$20\% \text{ de } 21 = \frac{20}{100} \cdot 21 = 4,2 \cong 4 \text{ clientes}$$

O plano C não estava atendendo à meta de qualidade e continuaria assim pois mesmo que 4 clientes mudassem de opinião a estimativa da probabilidade de ter um cliente insatisfeito seria reduzida para:

$$\frac{17}{250} = 0,068 = 6,8\%$$

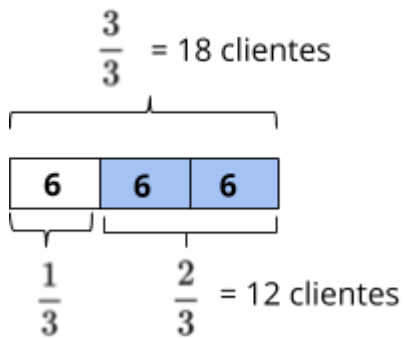
Comparando os três planos temos:



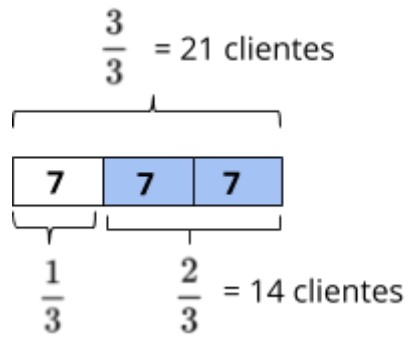
- Se 1/3 (aproximadamente 33%) dos clientes que se posicionaram "insatisfeitos" mudassem de opinião.

Inicialmente é necessário saber quantos clientes mudariam de opinião em cada plano e quantos permaneceram com a mesma opinião:

Plano A e plano B:



Plano C:



Novo cálculo da estimativa da probabilidade de ter um cliente insatisfeito:

Plano A:

$$\frac{12}{400} = 0,03 = 3,0\%$$

Plano B:

$$\frac{12}{350} \cong 0,034 \cong 3,4\%$$

Plano C:

$$\frac{14}{250} = 0,056 = 5,6\%$$

Dessa forma pode-se observar que o plano A continuaria dentro da meta e o plano B passaria a atender a meta estabelecida. Porém o plano C ainda não iria alcançar o nível de qualidade exigido.