

Universidade do Estado de Santa Catarina–UDESC
Centro de Ciências Tecnológicas – CCT
Engenharia de Produção e Sistemas
Gestão da Tecnologia e da Inovação (GTI)

**ANÁLISE DE RELAÇÃO
CUSTO-VOLUME
(ou do ponto de equilíbrio)**

Prof. Adalberto J. Tavares Vieira

ANÁLISE DE RELAÇÃO CUSTO-VOLUME (ou do ponto de equilíbrio)

A análise de ponto de equilíbrio (ou de custo-volume) é um modelo gráfico e algébrico para descrever a relação entre os custos e lucros para os diversos volumes de produção.

Os custos são classificados como fixos: (CF) ou variáveis (CV), dependendo de mudarem com o volume da produção (Q).

Os lucros existem quando as receitas totais (RT) excedem os custos totais (CT); onde $CT = \text{custos fixos (CF) mais os custos variáveis totais (CVT)}$.

ANÁLISE DE RELAÇÃO CUSTO-VOLUME (ou do ponto de equilíbrio)

$$\text{Lucros} = RT - (CF + CVT)$$

PONTO DE EQUILÍBRIO

No ponto de equilíbrio (P/E), o lucro é zero, e:

$$**RT = CT**$$

Reconhecendo que os ganhos refletem o preço de venda por unidade (P) vezes a quantidade vendida (Q), expomos novamente a expressão $RT = CT$ como:

PONTO DE EQUILÍBRIO

$$P.Q = CF + CV . Q$$

em que CV é o custo variável por unidade. A quantidade no ponto de equilíbrio, é, então:

PONTO DE EQUILÍBRIO

$$Q_{pe} = CF : P - CV$$

PONTO DE EQUILÍBRIO

Enquanto problemas de decisão na certeza são resolvidos de modo típico de uma forma algébrica ou determinística, as situações de risco em geral incluem probabilidades.

PONTO DE EQUILÍBRIO

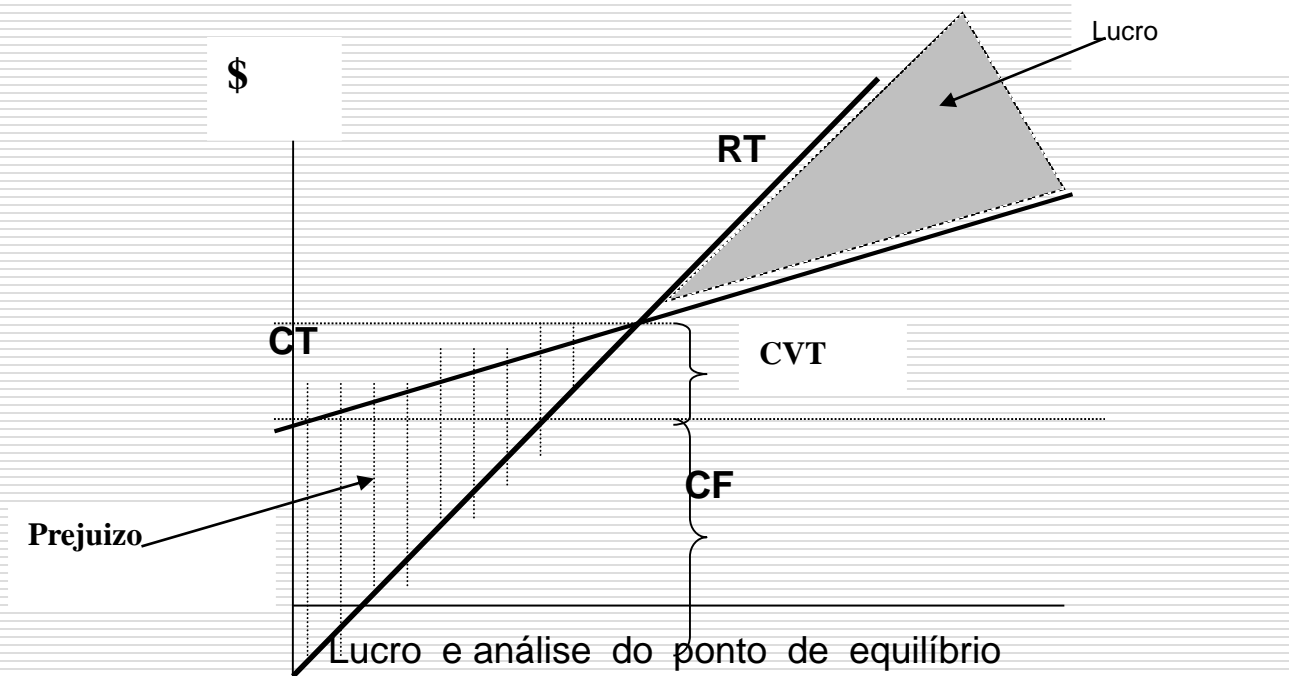
Quando os valores da probabilidade $P(X)$ são usados para ponderar os resultados alternativos de X e os produtos dos valores pelas respectivas probabilidades se somam, isto é, $\sum X \cdot P(X)$.

O resultado é um valor esperado, ou esperança matemática, $E(X)$. $E(X)$ é uma média das distribuições de valores.

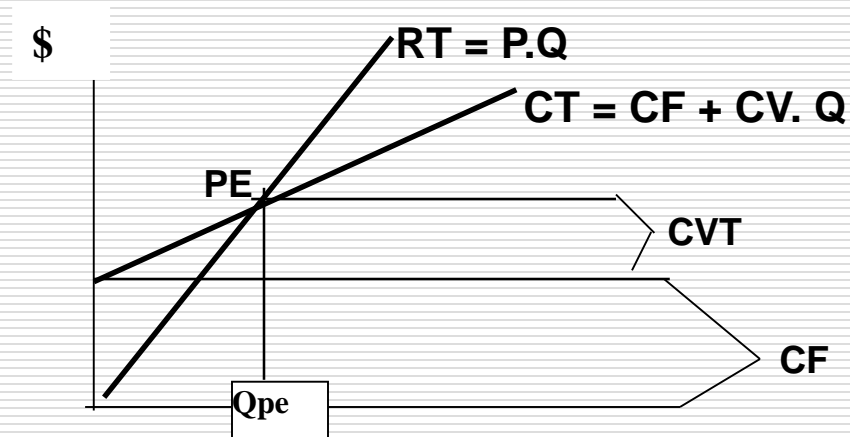
PONTO DE EQUILÍBRIO

$$E(X) = \sum (X \cdot P(X))$$

PONTO DE EQUILÍBRIO



PONTO DE EQUILÍBRIO



MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO

Medida auxiliar do valor Economico que nos diz quanto do lucro pela venda de uma unidade irá contribuir para cobrir os custos fixos, com o restante indo para os lucros.

MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO

A margem de contribuição por unidade **C** de um produto, é determinada, subtraindo-se o custo variável por unidade (CV), do Preço (P):

$$C = P - CV$$
