

# OS CUSTOS DE PRODUÇÃO

A análise dos custos de produção é fundamental para qualquer empresa, uma vez que estas tomam as suas decisões, nomeadamente, sobre quanto devem produzir e vender com base quer no preço do produto no mercado, quer nos custos de produção que suportam. Para produzir, o produtor incorre em custos, que se designam custos de produção. Assim, para além dos aspetos inerentes à função produção da empresa que foram abordados no capítulo anterior, é fundamental o estudo da estrutura de que a empresa suporta.

Os custos de produção devem ser analisados numa perspetiva de curto prazo e de longo prazo. Como se viu anteriormente, é possível distinguir entre fatores de produção fixos e fatores de produção variáveis:

**Fatores de Produção Fixos** → são aqueles cuja quantidade utilizada não pode ser alterada no imediato ou no curto prazo, não podendo aumentar ou diminuir, mesmo quando varia o volume de produção (por ex., as instalações de uma fábrica).

**Fatores de Produção Variáveis** → são aqueles cuja quantidade utilizada pode ser alterada no imediato ou no curto prazo, podendo esta aumentar ou diminuir em função do volume de produção (por ex., a mão de obra).

O **curto prazo** é, então, um período de tempo durante o qual existem, na empresa, fatores fixos e fatores variáveis. Mesmo que nada produza, a empresa continuará a utilizar a mesma quantidade destes fatores. Por exemplo, as instalações de uma fábrica são as que existem num determinado momento, já que aumentá-las implicaria tempo.

O **longo prazo** é o período de tempo em que passa a ser possível aumentar ou diminuir a quantidade utilizada de todos os fatores, isto é, todos os fatores de produção da empresa são variáveis.

## 1. OS CUSTOS NO CURTO PRAZO

Existindo no curto prazo fatores fixos e fatores variáveis, o custo total (CT) suportado pela empresa será constituído pelo custo fixo, associado aos fatores fixos, e pelo custo variável, associado aos fatores variáveis.

**CUSTO TOTAL (CT)** – é constituído pela soma dos encargos com os fatores fixos (CFT) e com os fatores variáveis (CVT):

$$CT = CVT + CFT$$

$$CT = p_L \cdot L + p_K \cdot K$$

**CUSTO FIXO TOTAL (CFT)** – é o custo que se mantém constante (fixo) independentemente do volume de produção e que a empresa tem de suportar mesmo quando nada produz. Correspondem aos encargos com os fatores fixos da empresa como, por exemplo, as rendas.

$$CFT = p_K \cdot K$$

onde

- $p_K$  é o preço do fator capital (fixo)
- $K$  é a quantidade de capital utilizada

**CUSTO VARIÁVEL TOTAL (CVT)** – é o custo que a empresa suporta com os fatores variáveis que utiliza no processo produtivo, como é o caso, por exemplo, da mão-de-obra, matérias-primas, entre outros. Estes custos variam diretamente com o volume de produção e são nulos quando a empresa nada produz.

$$CVT = p_L \cdot L$$

onde

- $p_L$  é o preço do fator trabalho (variável)
- $L$  é a quantidade de trabalho utilizada

➔ **CUSTO TOTAL MÉDIO, CUSTO FIXO MÉDIO, CUSTO VARIÁVEL MÉDIO, CUSTO MARGINAL**

Os custos também podem ser avaliados em termos médios ou unitários e em termos marginais

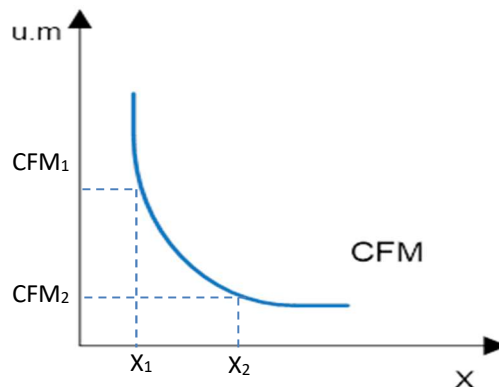
**CUSTO FIXO MÉDIO (CFM)** – representa o custo fixo a imputar, em média, a cada unidade produzida e consiste, assim, no quociente entre o CFT e o número de unidades produzidas ( $X_1$ )

$$CFM_{X_1} = \frac{CFT}{X_1}$$

Assim,

$$CFT = CFM_{X_1} \cdot X_1$$

Graficamente,



A função do CFM é uma hipérbole rectangular que se vai aproximando de cada um dos eixos sem nunca os interceptar. O produto entre qualquer valor do CFM e o correspondente volume de produção é constante e igual aos CFT. Assim,

$$CFM_{X_1} \cdot X_1 = CFM_{X_2} \cdot X_2 = CFT$$

O CFM começa por ser muito elevado quando o nível de produção é muito baixo. À medida que aumenta o número de unidades produzidas, a parcela de custo fixo a imputar a cada uma dessas unidades vai diminuindo. Assim, o CFM tende para infinito quando a produção tende para zero e tende para zero quando a produção tende para infinito.

**CUSTO VARIÁVEL MÉDIO (CVM)** – é o custo variável a imputar, em média, a cada unidade produzida e consiste, assim, no quociente entre o CVT e o correspondente volume de produção.

$$CVM_{X_1} = \frac{CVT_{X_1}}{X_1}$$

Assim, o CVT quando se produzem  $X_1$  unidades não é mais do que

$$CVT_{X_1} = CVM_{X_1} \cdot X_1$$

O CVM começa por ser decrescente (enquanto o CVT cresce a um ritmo decrescente), o que reflete uma produtividade crescente do fator variável.

Para um nível de produção igual a  $X_1$ , o CVM atinge o seu valor mínimo, sendo máxima a produtividade do fator variável. O mínimo do CVM é designado por **mínimo de exploração**.

Para um nível de produção superior a  $X_1$ , o CVM passa a ser crescente (o CVT cresce a um ritmo crescente), traduzindo uma produtividade decrescente do fator variável.

**CUSTO TOTAL MÉDIO (CTM)** – é o custo total a imputar, em média, a cada unidade produzida e consiste, assim, no quociente entre o CT e o correspondente volume de produção. Pode ser igualmente calculado como a soma entre o CFM e o CVM.

O CTM começa, tal como o CVM, por ser decrescente, atinge um mínimo quando a produção é igual a  $X_1$  e torna-se crescente de seguida.

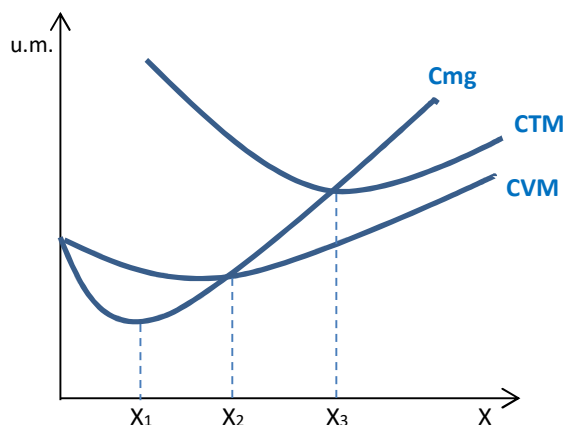
O mínimo do CTM é designado por **ótimo de exploração**.

A diferença vertical entre a função do CTM e do CVM reflete o CFM. Essa diferença começa por ser muito elevada, já que quando o nível de produção tende para zero, o CFM tende para infinito, e vai diminuindo para níveis de produção progressivamente maiores. À medida que a produção vai aumentando, o CTM vai-se aproximando do CVM, já que o CFM tende para zero.

**CUSTO MARGINAL (Cmg)** – é o custo adicional resultante da produção de mais uma unidade de produto. Dado que os CFT são constantes e não dependem do nível de produção, a variação do custo total como consequência da produção de mais uma unidade resulta exclusivamente do acréscimo do CVT.

O Cmg começa por ser decrescente, atinge um mínimo quando o produto marginal é máximo, tornando-se crescente a partir desse volume de produção, isto é, quando se inicia a lei dos rendimentos marginais decrescentes (o produto marginal torna-se decrescente).

### A RELAÇÃO ENTRE AS FUNÇÕES CUSTO TOTAL MÉDIO, CUSTO VARIÁVEL MÉDIO E CUSTO MARGINAL



- O CVM e o Cmg têm a mesma ordenada na origem.
- Enquanto o Cmg for inferior aos custos médios (CVM e CTM), o CVM e o CTM são decrescentes, isto é, enquanto o custo adicional de produzir mais uma unidade de produto for inferior à média, a média diminui.
- A função Cmg intercepta a função do CVM quando este atinge o seu mínimo. Assim, no **mínimo de exploração**, isto é para um nível de produção igual a  $X_2$ , o  $Cmg = CVM$ .
- A função Cmg intercepta a função do CTM quando este atinge o seu mínimo. Assim, no **ótimo de exploração**, isto é para um nível de produção igual a  $X_3$ , o  $Cmg = CTM$ .
- Quando a curva do Cmg se situar acima das curvas do CVM e do CTM, o CVM e o CTM tornam-se crescentes, isto é, enquanto o custo adicional de produzir mais uma unidade de produto for superior à média, a média aumenta.
- O **mínimo de exploração** ocorre para um volume de produção inferior ao do **ótimo de exploração**.

## 2. A RELAÇÃO ENTRE AS PRODUTIVIDADES E OS CUSTOS

É possível estabelecer uma relação entre produtividades e custos. Como se viu anteriormente, a curva da Pmg (produtividade marginal) atravessa a curva da Pmd (produtividade média) quando esta é máxima. Também o Cmg (custo marginal) atravessa o CVM (custo variável médio) no seu ponto mínimo.

O Cmg é o custo adicional resultante da produção de mais uma unidade, assim, podemos concluir que  $Cmg = \frac{p_L}{Pmg}$

Esta relação permite comprovar que

- quando a Pmg é crescente, o Cmg é decrescente
- quando a Pmg é máxima, o Cmg é mínimo
- quando a Pmg é decrescente, o Cmg é crescente.

O CVM pode ser escrito como

$$CVM = \frac{CVT}{X} = \frac{p_L \times L}{X} = \frac{p_L}{\frac{X}{L}}$$

E portanto  $CVM = \frac{p_L}{Pmd}$ , relação que permite comprovar que

- quando a Pmd é crescente, o CVM é decrescente
- quando a Pmd é máxima (**ótimo técnico**), o Cmd é mínimo (**mínimo de exploração**)
- quando a Pmd é decrescente, o CVM é crescente.

