

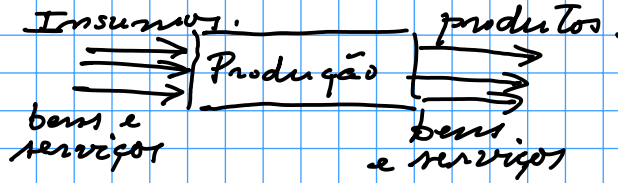
Produção:

- Vetor de produção líquida.
- Conjunto de produção.
- Produção tecnicamente eficiente
- Função de produção
- Isoquantas

- Hipóteses usuais
- Medidas de produtividade
- Taxa técnica de substituição
- Rendimentos de escala
- Curto e longo prazos
- Rendimentos marginais decrescentes.

Produção

- Tecnologia do processo material de produção.
- Fatores sociais que induzem a descoberta e aplicação de novos processos de produção. (Economia da inovação)
- Coordenação dos esforços dos agentes envolvidos no processo de produção de uma empresa. (Economia das organizações)
- **Decisões de produção considerando as tecnologias vigentes e as condições de mercado de uma economia.**



n = número de bens da economia:

1) $y = (y_1, y_2, \dots, y_n)$ se $y_i > 0$ então que o bem i é um produto;

se $y_i < 0$ então o bem i é um insumo.

Ex. e) $n = 5$ $(-2, 4, 3, -5, 0)$
 proc. prod.

$n = 5$ $(2, -1, -1, 0, 0)$

Bem	Insumo/prod	Quantidade
1	Insumo	2
2	Produto	4
3	Produto	3
4	Insumo	5
5	Nada	0

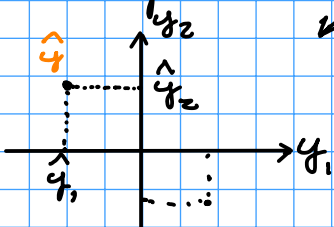
2) Único produto: y = quantidade desse produto

m = número efetivo de insumos. $x = (x_1, x_2, \dots, x_m)$

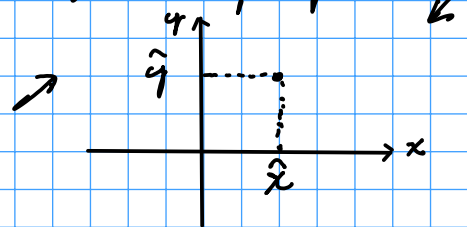
$y = 2$ $x = (1, 1)$ (y, x) ; $(2, (1, 1))$

Representação gráfica

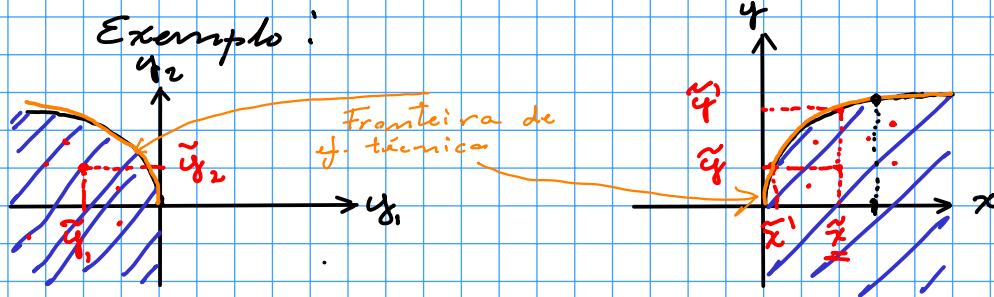
1) not. genérica



2) not. específica



Conjunto de produção: é o conjunto dos processos factíveis de produção.



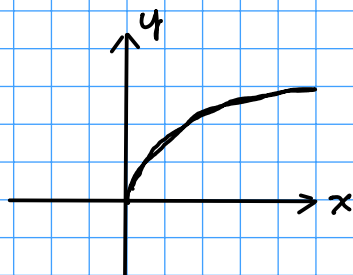
Eficiência técnica

$\hat{y} \in Y$ é dito eficiente do pto. de vista técnico, caso ã haja nenhum outro plano de produção $\tilde{y} \in Y$ com todos seus componentes maiores ou iguais aos respectivas componentes de \hat{y} e t.q. $\hat{y} \neq \tilde{y}$.

Def. o conjunto dos planos de produção tecnicamente eficientes associados a um conjunto de produção Y é chamado "fronteira de eficiência técnica" de Y .

FUNÇÃO DE PRODUÇÃO

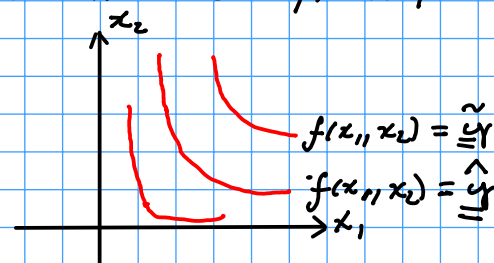
A função de produção de uma empresa com um único produto é uma função que associa a cada vetor de emprego x_i negativo de insumos o máximo de produto que pode ser obtido dadas as restrições impostas pelo conjunto de produção.



$$f(x) = f(x_1, x_2, \dots, x_m)$$

curvas de isoquanta:

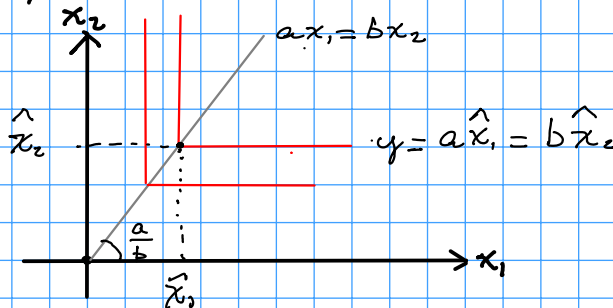
Uma curva de isoquanta associada a um nível de produção y é conjunto $\{x \mid f(x) = y\}$.



Exemplos:

1- Função de produção com coeficientes fixos ou função de produção de Leontief.

$$y = f(x_1, x_2) = \min\{ax_1, bx_2\} \quad a, b > 0.$$



1) Complementos perfeitos na produção:

$$y = f(x_1, x_2) = g(\min\{ax_1, bx_2\})$$

ex. $f(x_1, x_2) = \sqrt{\min\{ax_1, bx_2\}}$ ←

2) Substitutos perfeitos na produção:

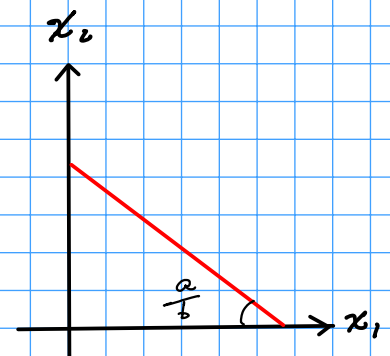
$$f(x_1, x_2) = g(ax_1 + bx_2) \quad a, b > 0$$

Exemplos: $f(x_1, x_2) = ax_1 + bx_2$

$$f(x_1, x_2) = \sqrt{ax_1 + bx_2}$$

$$\rightarrow ax_1 + bx_2 = \hat{y} \Rightarrow x_2 = \frac{\hat{y}}{b} - \frac{a}{b}x_1$$

$$\rightarrow \sqrt{ax_1 + bx_2} = \hat{y} \Rightarrow x_2 = \frac{\hat{y}^2}{b} - \frac{a}{b}x_1$$



3) Funções de produção Cobb-Douglas

$$y = f(x_1, x_2) = A x_1^a x_2^b; \quad A, a, b > 0.$$

$$f(x_1, x_2) = A x_1^a x_2^{1-a}; \quad A > 0 \text{ e } 0 < a < 1.$$

f.g. Cobb-Douglas generalizada



Resumo:

- * um processo de produção é descrito pelas quantidades que emprega de insumos e as quantidades que ele gera de produtos;
- * o conjunto de produção de uma empresa é o conjunto de todos os processos de produção factíveis para essa empresa;
- * a fronteira eficiente de uma empresa é o conjunto dos processos que são tais que a) não é factível aumentar a produção de qualquer produto sem com isso reduzir a produção de outro produto e / ou aumentar o emprego de, ao menos, um insumo e, b) não é factível reduzir o emprego de qualquer insumo sem com isso reduzir a produção de, ao menos, um produto ou aumentar o emprego de, ao menos, um outro insumo.
- * a função de produção é a função que diz qual a produção máxima que pode ser obtida para cada vetor de emprego de insumos.
- * uma curva de isoquanta é o conjunto dos vetores de empregos de insumos nos para os quais o valor da função de produção é o mesmo.