



ECO1113 - Teoria Microeconômica I N

Professor Juliano Assunção

Maximização de Lucros

Firma Competitiva

Uma firma competitiva toma os preços dos insumos e produtos como dados.

- Tecnologia: funções de produção
 - Preços dos produtos y_1, \dots, y_m : p_1, \dots, p_m .
 - Preços dos insumos x_1, \dots, x_n : w_1, \dots, w_n .
- ➔ Demanda por insumos (fatores de produção)?
- ➔ Quantidade produzida?

Insumos e Funções de Produção

Lucro gerado pelo plano de produção $(x_1, \dots, x_n, y_1, \dots, y_m)$:

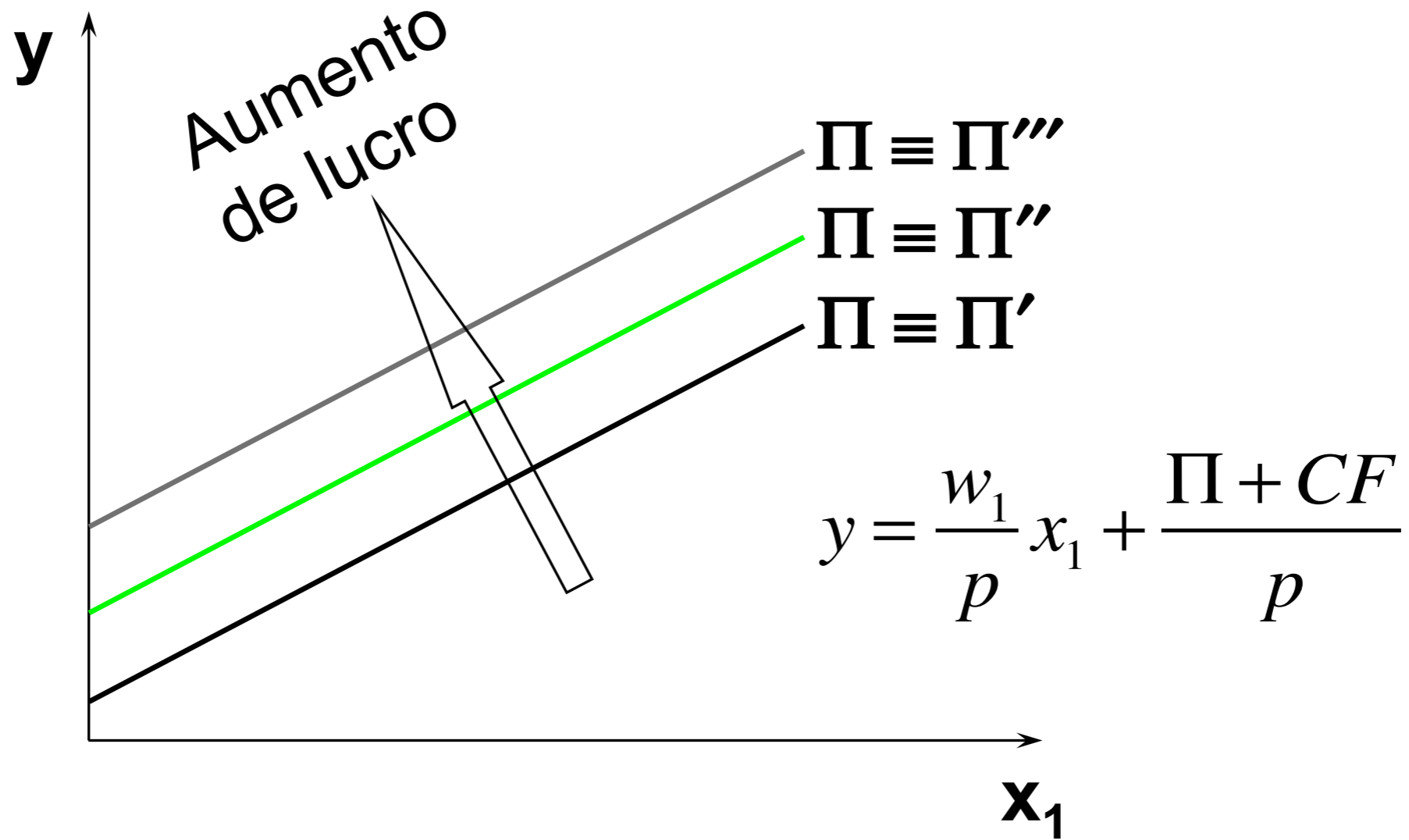
$$\Pi = p_1 y_1 + \dots + p_m y_m - w_1 x_1 - \dots - w_n x_n$$

Produtos e insumos medidos em fluxos.

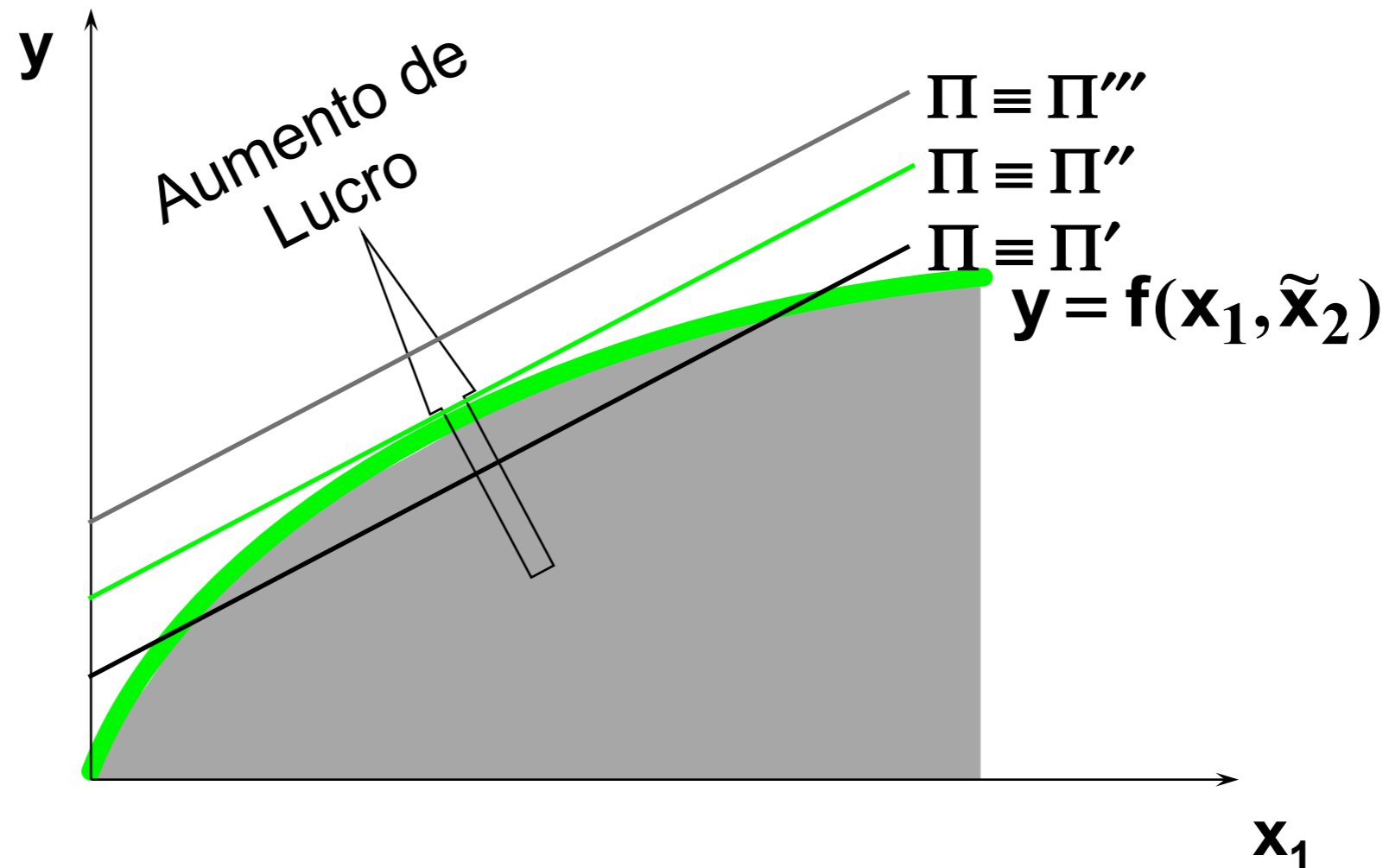
Caso 1 produto, 2 insumos: $\Pi = py - w_1 x_1 - w_2 x_2$

Lucro no curto-prazo (custo fixo $CF = w_2 \tilde{x}_2$): $\Pi = py - w_1 x_1 - CF$

Isolucros de Curto-Prazo



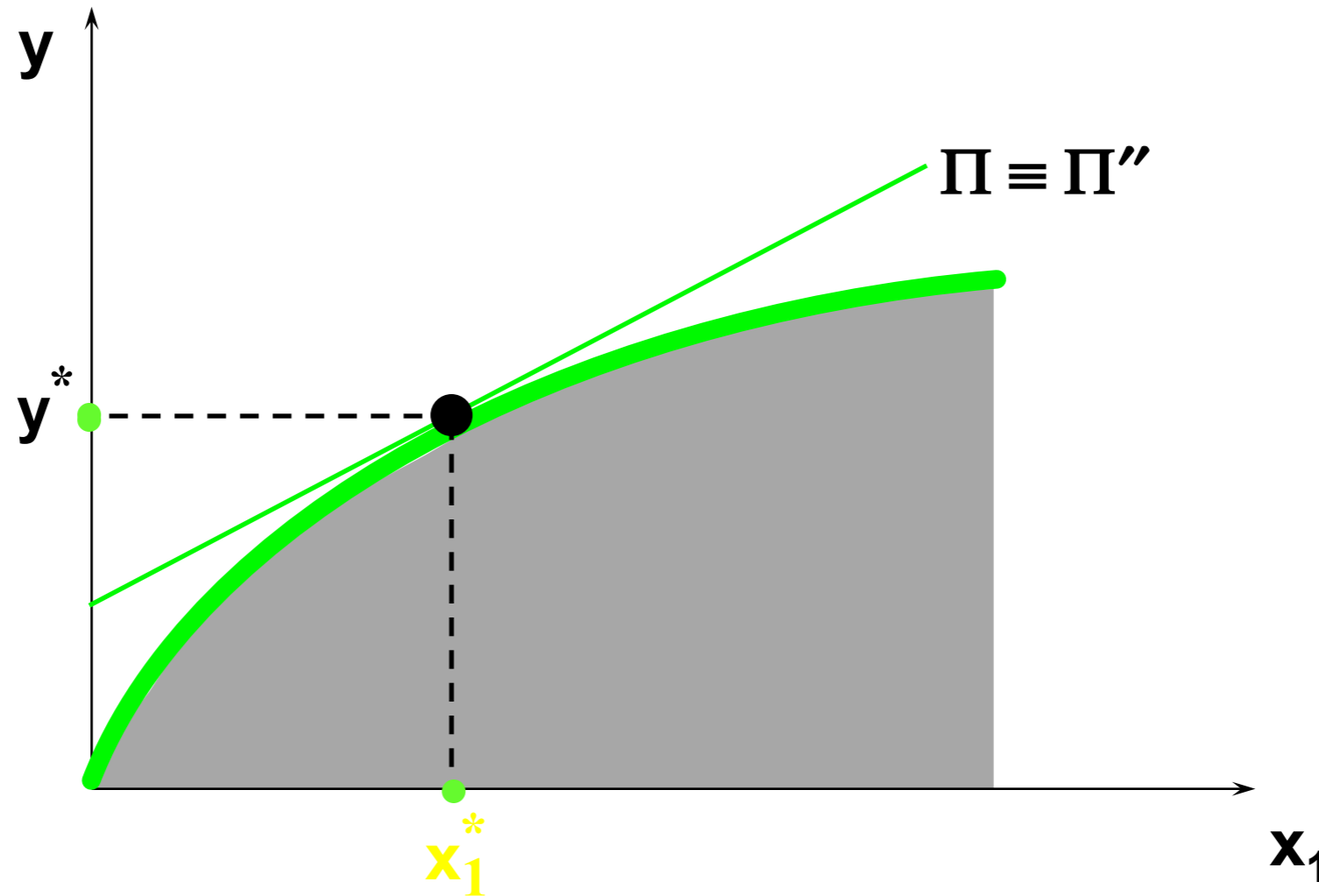
Maximização de Lucros de Curto Prazo



$$\max_{x_1} \Pi = pf(x_1, \tilde{x}_2) - w_1x_1 - CF$$

$$CPO : \frac{\partial}{\partial x_1} f(x_1, \tilde{x}_2) = \frac{w_1}{p}$$

Maximização de Lucros de Curto Prazo

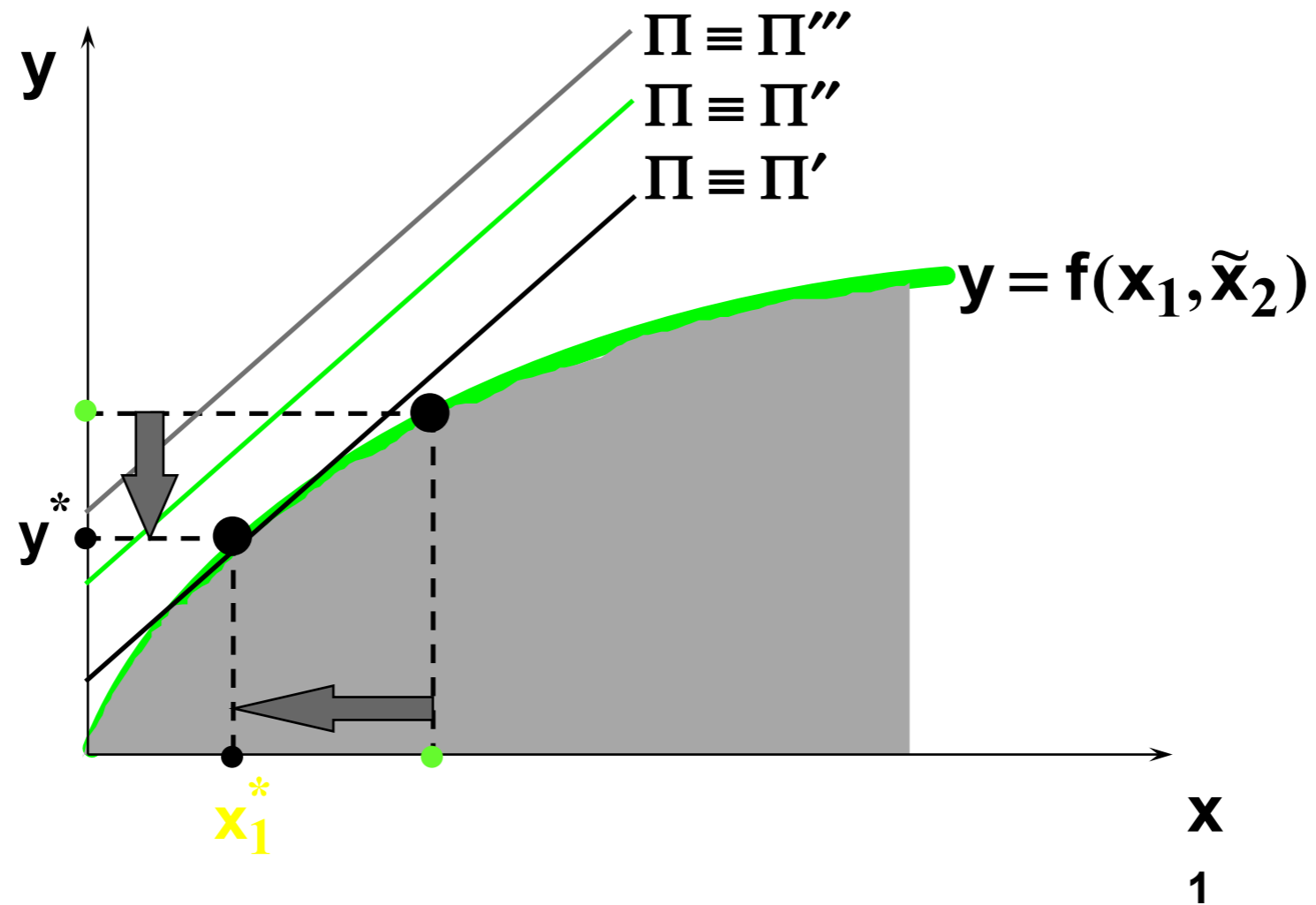


$$\max_{x_1} \Pi = pf(x_1, \tilde{x}_2) - w_1x_1 - CF$$

$$CPO : \frac{\partial}{\partial x_1} f(x_1, \tilde{x}_2) = \frac{w_1}{p}$$

Estatica Comparativa

aumento no custo do insumo



Maximização de Lucros no Longo-Prazo

Lucro cresce enquanto $pPMg_2 - w_2 > 0$.

Portanto, maximização de lucro no longo-prazo envolve $pPMg_2 - w_2 = 0$, além da condição de curto-prazo.

Maximização de lucro no longo-prazo requer $pPMg_i = w_i$, para todos os insumos.

Exemplo

Cobb-Douglas

$$y = x_1^{1/3} x_2^{1/3}$$

Curto-prazo: $x_2 = \tilde{x}_2$

$$x_1^* = \arg \max_{x_1} p x_1^{1/3} \tilde{x}_2^{1/3} - w_1 x_1 - w_2 \tilde{x}_2 = \left(\frac{p}{3w_1} \right)^{3/2} \tilde{x}_2^{1/2}$$

$$y^* = \left(\left(\frac{p}{3w_1} \right)^{3/2} \tilde{x}_2^{1/2} \right)^{1/3} \tilde{x}_2^{1/3} = \left(\frac{p}{3w_1} \right)^{1/2} \tilde{x}_2^{1/2}$$

Exemplo

Cobb-Douglas

$$y = x_1^{1/3} x_2^{1/3}$$

Longo-prazo:

$$x_2^* = \arg \max_{\tilde{x}_2} py^* - w_1 x_1^* - w_2 \tilde{x}_2 = \frac{p^3}{27w_1 w_2^2}$$

$$x_1^* = \frac{p^3}{27w_1^2 w_2}$$

$$y^* = \frac{p^2}{9w_1 w_2}$$

Retornos de Escala e Maximização de Lucros

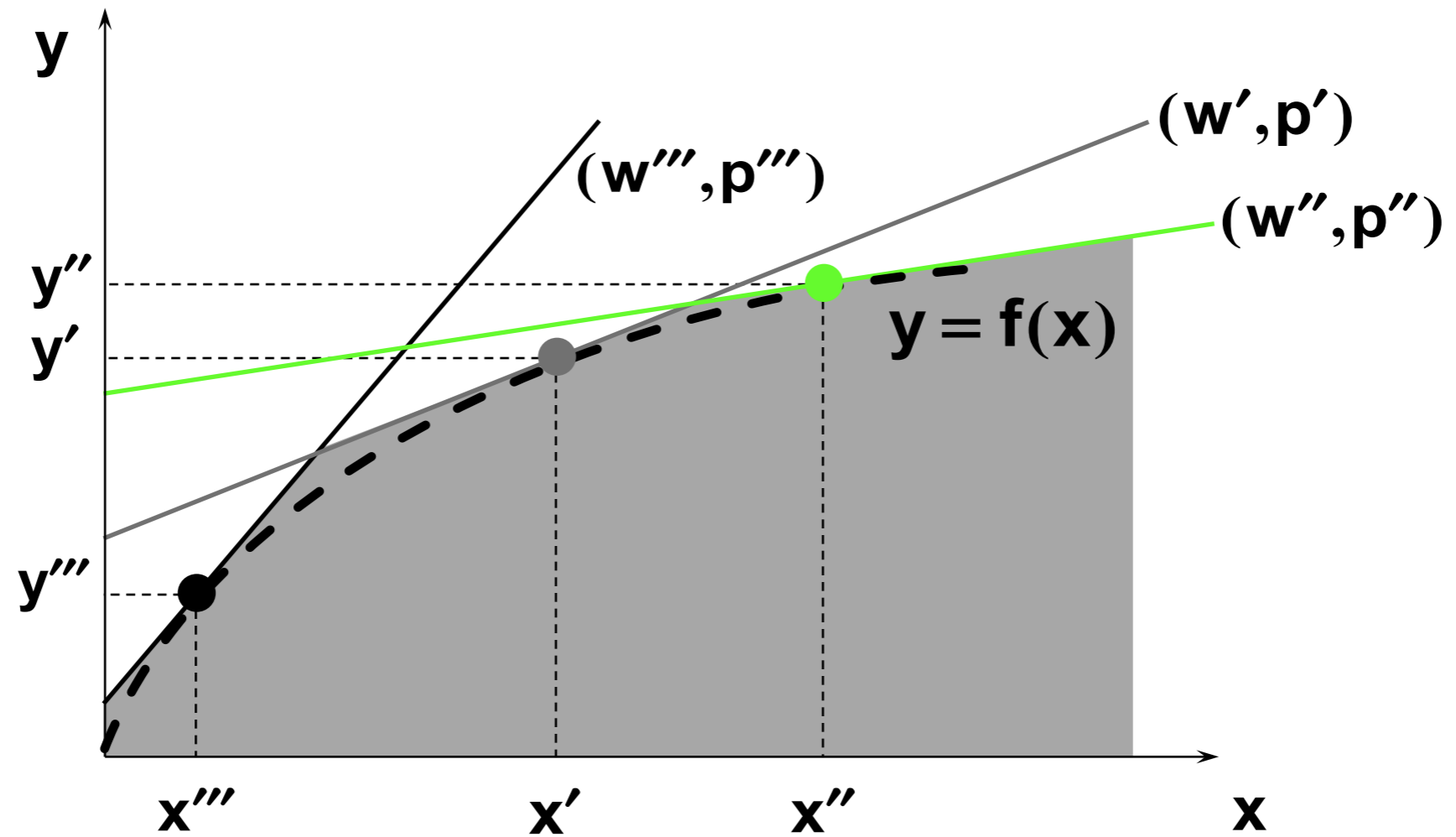
Os retornos de escala influenciam de forma decisiva a maximização de lucros.

- **Retornos decrescentes de escala:** há um único plano de produção compatível com maximização de lucro.
- **Retornos constantes de escala:** qualquer lucro estritamente positivo pode ser aumentado pelo aumento proporcional nos insumos. Logo, só são compatíveis com maximização de lucros quando o lucro é zero.
- **Retornos crescentes de escala:** não há escolhas compatíveis com maximização de lucros.

Lucratividade Revelada

- Considere uma firma competitiva com retornos decrescentes de escala.
- Suponha que haja informações sobre preços de insumos e produtos, assim como planos de produção.
- O que podemos aprender?

Lucratividade Revelada



Lucratividade Revelada

$$p' y' - w' x' \geq p' y'' - w' x'' \text{ e } p'' y'' - w'' x'' \geq p'' y' - w'' x'$$

Multiplicando por -1 e somando, temos:

$$(p' - p'') y' - (w' - w'') x' \geq (p' - p'') y'' - (w' - w'') x''$$

Logo:

$\Delta p \Delta y \geq \Delta w \Delta x$ é condição necessária para a maximização de lucro.

Lucratividade Revelada

$$\Delta p \Delta y \geq \Delta w \Delta x$$

$$\Delta w = 0 \Rightarrow \Delta p \Delta y \geq 0$$

(a curva de oferta é positivamente inclinada)

$$\Delta p = 0 \Rightarrow \Delta w \Delta x \leq 0$$

(a curva de demanda por insumos é negativamente inclinada)