

Mercado de Trabalho - II

Mauro Rodrigues (USP)

2020

Modelo de Mortensen-Pissarides

- Mercado de trabalho não é centralizado
 - ▶ Desempregados buscam emprego
 - ▶ Firms abrem vagas e buscam preenchê-las
- Firms e trabalhadores são pareados de forma aleatória
 - ▶ Vagas não são preenchidas imediatamente
 - ▶ Trabalhadores desempregados não encontram emprego imediatamente
 - ▶ Número de *matches* depende do esforço de busca. Isso determina a taxa de desemprego de equilíbrio.
- Vagas abertas e trabalhadores desempregados coexistem nessa economia

Modelo de Mortensen-Pissarides

- Tempo contínuo: $t \in [0, \infty)$

- \bar{L} trabalhadores:

$$\bar{L} = E + U$$

- ▶ Empregados = E
- ▶ Desempregados = U

- Vagas de emprego

- ▶ Preenchidas = F
- ▶ Não preenchidas = V

- Número de trabalhadores empregados = número de vagas preenchidas

$$E = F$$

- Foco no estado estacionário

Tecnologia

- Se o trabalhador está empregado:
 - ▶ Produz A (exógeno) por unidade de tempo
 - ▶ Recebe salário w por unidade de tempo
- Vagas podem ser criadas e destruídas sem custo
 - ▶ Há um custo c (exógeno), por unidade de tempo, de manter a vaga (preenchida ou não)

Payoffs

$$\text{Lucro} = \begin{cases} A - w - c & , \text{ se vaga está preenchida} \\ -c & , \text{ se vaga não está preenchida} \end{cases}$$

Hipóteses: $A > c$ e $w < A - c$

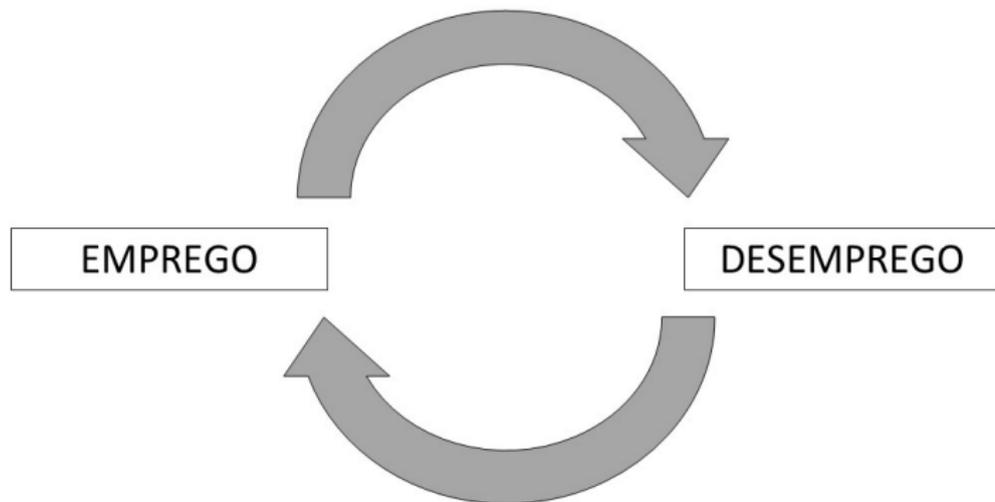
- Firms maximizam valor presente dos lucros
- Trabalhadores maximizam utilidade ao longo da vida (neutros ao risco)

$$\text{Renda} = \begin{cases} w & , \text{ se empregado} \\ 0 & , \text{ caso contrário} \end{cases}$$

- Taxa de desconto ρ exógena e constante
- Desemprego e vagas não preenchidas coexistem

Transições

Figura: Transições entre emprego e desemprego



Criação de empregos

- Desempregados buscam emprego; empresas com vagas não preenchidas buscam trabalhadores
 - ▶ Caso houver um match, um emprego é criado (job creation)
 - ▶ Número de matches depende do número de agentes envolvidos no processo de busca
- Matching function

$$M = M(U, V) = kU^\beta V^\gamma$$

$$0 \leq \beta \leq 1, 0 \leq \gamma \leq 1$$

- ▶ M : Número de empregos criados por unidade de tempo
- ▶ U : Desempregados buscando emprego
- ▶ V : Vagas não preenchidas (empresas buscando trabalhadores)
- ▶ k : constante (eficiência do processo de matching)

Transições

Transição entre desemprego e emprego

- Desempregados encontram emprego à taxa a por unidade de tempo:

$$a = \frac{M(U, V)}{U}$$

- Vagas são preenchidas à taxa α :

$$\alpha = \frac{M(U, V)}{V}$$

Transições

- Transição entre emprego e desemprego (job destruction)
 - ▶ Empregos são destruídos à taxa exógena b por unidade de tempo (distribuição exponencial)

- Variação no estoque de empregos é dada por:

$$\dot{E} = M(U, V) - b \cdot E$$

- Em estado estacionário, $\dot{E} = 0$

$$M(U, V) = b \cdot E$$

Funções Valor

- Funções valor do trabalhador:

- ▶ Empregado:

$$\rho \cdot V_E = w + b(V_U - V_E)$$

- ▶ Desempregado:

$$\rho \cdot V_U = a(V_E - V_U)$$

- Funções valor da firma:

- ▶ Vaga preenchida:

$$\rho \cdot V_F = A - w - c + b(V_V - V_F)$$

- ▶ Vaga não preenchida:

$$\rho \cdot V_V = -c + \alpha(V_F - V_V)$$

Barganha

- Quando firma e trabalhador se encontram, decidem salário
 - ▶ Hipótese: dividem o excedente de modo que ambos tenham o mesmo ganho:

$$V_E - V_U = V_F - V_V$$

- Como novas vagas podem ser criadas e eliminadas sem custo, $V_V = 0$ (livre entrada)
- Como $A > c$, o excedente é sempre positivo
 - ▶ Em caso de *matching*, um emprego é sempre criado
- Na ausência de fricções, pleno emprego é atingido

Salário

- Das funções valor para o trabalhador:

$$\begin{aligned}\rho(V_E - V_U) &= w - (a + b)(V_E - V_U) \Rightarrow \\ V_E - V_U &= \frac{w}{a + b + \rho}\end{aligned}$$

- Das funções valor da firma:

$$\begin{aligned}\rho(V_F - V_V) &= A - w - (\alpha + b)(V_F - V_V) \Rightarrow \\ V_F - V_V &= \frac{A - w}{\alpha + b + \rho}\end{aligned}$$

Salário

- Pela regra de divisão do excedente:

$$\begin{aligned}V_E - V_U &= V_F - V_V \Rightarrow \\ \frac{w}{a+b+\rho} &= \frac{A-w}{\alpha+b+\rho} \Rightarrow \\ w(\alpha+b+\rho) &= (A-w)(a+b+\rho) \Rightarrow\end{aligned}$$

$$w = \frac{A(a+b+\rho)}{a+\alpha+2b+2\rho}$$

- Quanto menor α em comparação a a , maior o salário
 - ▶ Mercado de trabalho mais “apertado”
 - ▶ Trabalhadores encontram emprego rapidamente
 - ▶ Conseguem salário mais elevado na barganha

Equilíbrio

- Voltando à expressão da função valor para vaga não preenchida:

$$\begin{aligned}\rho \cdot V_V &= -c + \alpha(V_F - V_V) \\ &= -c + \alpha \frac{A - w}{\alpha + b + \rho} \\ &= -c + \alpha \frac{A - \frac{A(a + b + \rho)}{a + \alpha + 2b + 2\rho}}{\alpha + b + \rho} \\ &= -c + \alpha A \left(\frac{\frac{\rho + \alpha + b}{a + \alpha + 2b + 2\rho}}{\alpha + b + \rho} \right) \\ &= \boxed{-c + \frac{\alpha A}{a + \alpha + 2b + 2\rho}}\end{aligned}$$

Equilíbrio

- Em estado estacionário: $a = \frac{M(U, V)}{U}$, $M = bE$, $E + U = \bar{L}$, \therefore

$$a = \frac{bE}{U} = \frac{bE}{\bar{L} - E}$$

- $a(E)$ é crescente em E :
 - ▶ $a'(E) > 0$
 - ▶ $a(0) = 0$
 - ▶ $a(\bar{L}) = \infty$

Equilíbrio

- Note que:

$$\alpha = \frac{M(U, V)}{V} = \frac{bE}{V}$$

- Além disso:

$$bE = M = kU^\beta V^\gamma \Rightarrow$$

$$V = \left(\frac{bE}{kU^\beta} \right)^{1/\gamma} \Rightarrow$$

$$V = \left(\frac{bE}{k(\bar{L} - E)^\beta} \right)^{1/\gamma}$$

Equilíbrio

- Logo:

$$\alpha = \frac{bE}{V} = \frac{bE}{\left(\frac{bE}{k(\bar{L}-E)^\beta}\right)^{1/\gamma}} = k^{1/\gamma}(bE)^{(\gamma-1)/\gamma}(\bar{L}-E)^{\beta/\gamma}$$

- $\alpha(E)$ é decrescente em E :
 - ▶ $\alpha'(E) < 0$
 - ▶ $\alpha(0) = \infty$
 - ▶ $\alpha(\bar{L}) = 0$

Equilíbrio

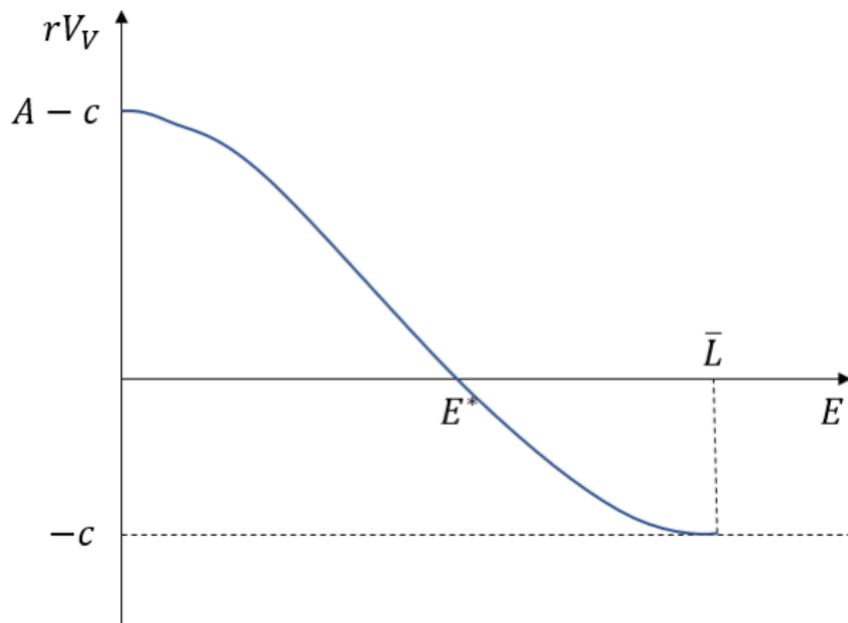
- Da hipótese de livre entrada, $V_V = 0$

$$\begin{aligned}\rho V_V &= -c + A \frac{\alpha(E)}{\alpha(E) + a(E) + 2b + 2\rho} \\ &= -c + A \frac{1}{1 + \frac{a(E)}{\alpha(E)} + \frac{2b + 2\rho}{\alpha(E)}}\end{aligned}$$

- Se $E \rightarrow 0$, então: $\frac{a(E)}{\alpha(E)} = 0$ e $\frac{2b + 2\rho}{\alpha(E)} \rightarrow 0 \therefore \rho V_V = A - c$
- Se $E \rightarrow \bar{L}$, então: $\frac{a(E)}{\alpha(E)} = \infty$ e $\frac{2b + 2\rho}{\alpha(E)} \rightarrow \infty \therefore \rho V_V = -c$
- $V_V(E^*) = 0 \Rightarrow E^*$: Nível de emprego de equilíbrio.
- $u^* = 1 - \frac{E^*}{\bar{L} - E^*}$: Taxa de desemprego de equilíbrio

Equilíbrio

Figura: Nível de emprego de equilíbrio



Choque de produtividade

- Considere um aumento de produtividade de A para A' :
 - ▶ Lucro das firmas aumenta
 - ▶ Incentivo a abrir novas vagas
 - ▶ Nível de emprego no equilíbrio aumenta
- Salário de equilíbrio sobe mais que proporcionalmente

$$w = A \uparrow \frac{(a \uparrow + b + \rho)}{a \uparrow + \alpha \downarrow + 2b + 2\rho}$$

- Relação inversa entre taxa de desemprego e vacância: **Curva de Beveridge**

Choque de produtividade

Figura: Impacto de A sobre emprego de equilíbrio

