

## Demanda por trabalho

O trabalhador merece o seu salário.

*O evangelho segundo São Lucas*

O

último capítulo analisou os fatores que determinam quantos trabalhadores escolhem entrar no mercado de trabalho e quantas horas eles estão dispostos a alugar para os empregadores. Entretanto, os resultados do mercado de trabalho dependem não somente da disposição dos profissionais em oferecer o seu tempo, mas também da disposição das empresas em contratar esses trabalhadores. Portanto, agora examinaremos o lado da demanda do mercado de trabalho.

As decisões de contratar e demitir feitas pelas empresas criam e destroem muitas vagas a todo o momento. Durante um ano típico da década de 1980, por exemplo, quase 9% dos empregos na indústria manufatureira dos Estados Unidos foram recém-criados e 11% dos empregos existentes desapareceram. A nossa análise da demanda por trabalho começa reconhecendo que os empregadores não contratam trabalhadores simplesmente porque querem “corpos” para preencher vagas na empresa. Elas contratam porque consumidores querem comprar uma variedade de bens e serviços. De fato, as empresas são as intermediárias que contratam trabalhadores para produzirem aqueles bens e serviços e, por esse motivo, a demanda por trabalho – assim como a demanda por outros insumos no processo de produção, como terrenos, prédios e máquinas – é uma “demanda derivada”, resultado dos desejos dos consumidores.

Apesar da aparente semelhança entre os fatores que determinam a demanda da empresa por trabalho e a demanda por outras tecnologias

no processo de produção, economistas destinam grande parte de seu tempo a um estudo separado da demanda por trabalho. Afinal, trabalhadores são, *sim*, diferentes de outros insumos e de maneiras muito diversas. Todos nós estamos extremamente interessados nas características das empresas que alugam nossos serviços por oito horas ao dia. Algumas oferecem condições de trabalho e oportunidades sociais que são bastante agradáveis, enquanto as condições de trabalho em outras podem ser esterecedoras. Os determinantes da demanda por trabalho também têm reflexos sociais e políticos importantes. De fato, muitas das questões centrais na política econômica envolvem o número de trabalhadores que as empresas empregam e o salário que oferecem a eles. Diversas políticas como salários mínimos, subsídios de emprego e restrições na capacidade de empregadores demitirem temporariamente os trabalhadores são tentativas de regular alguns aspectos da demanda por trabalho da empresa.

### 3-1 A função de produção

Começamos o estudo da demanda por trabalho especificando a **função de produção** da empresa. A função de produção descreve a tecnologia que a empresa usa para produzir bens e serviços. Para simplificar, inicialmente suporemos que existam somente dois fatores de produção (isto é, dois insumos no processo de produção): o número de horas dos funcionários contratados pela empresa ( $E$ ) e capital ( $K$ ), o estoque agregado de terra, máquinas e outros insumos físicos. Escrevemos a função de produção da seguinte forma

$$q = f(E, K) \quad (3-1)$$

em que  $q$  é a produção da empresa. A função de produção especifica quanto produto é gerado por qualquer combinação de trabalho e capital.

A definição do insumo de trabalho faz duas suposições bastante restritivas. Primeiro, o número de horas do funcionário  $E$  é dado pelo produto do número de trabalhadores contratados multiplicado pelo número médio de horas trabalhadas por pessoa. Ao focar o produto  $E$ , em vez de seus dois componentes separados, supomos que a empresa obtém a mesma produção quando emprega dez trabalhadores para um dia de oito horas, do que quando emprega 20 trabalhadores para uma jornada de quatro horas. Para simplificar a exposição, ignoraremos a diferença entre o número de trabalhadores contratados e o número de horas trabalhadas durante grande parte deste capítulo, e simplesmente nos referiremos ao insumo trabalho  $E$  como o número de trabalhadores contratados pela empresa.

Segundo, a função de produção implica que tipos diferentes de trabalhadores podem, de alguma maneira, ser agrupados para formarem um único insumo a qual chamaremos de "trabalho". Na realidade, os trabalhadores são muito heterogêneos, pois alguns deles têm graus universitários, enquanto outros não terminaram o ensino médio; alguns têm muita experiência no mercado de trabalho, e outros são novatos. Em resumo, alguns trabalhadores provavelmente farão uma contribuição muito maior para a produção da empresa do que outros.

Entretanto, veremos que é útil derivar primeiramente a demanda por trabalho de uma empresa ao ignorar essas complicações. O modelo mais simples proporciona um entendi-

mento claro de como as empresas tomam suas decisões de contratação. Mais adiante, ainda neste capítulo, usaremos essa base para construir uma especificação mais generalizada sobre a tecnologia de produção.

### Produto marginal e produto médio

O produto marginal é o conceito mais importante associado com a função de produção de uma empresa. Definimos o **produto marginal do trabalho** (o qual denotamos como  $MP_E$ ) como a mudança na produção proveniente da contratação de um trabalhador adicional, mantendo constante a quantidade de todos os outros insumos. Da mesma forma, definimos o **produto marginal de capital** (ou  $MP_K$ ) como a mudança na produção proveniente de um aumento de uma unidade do estoque de capital, mantendo constante a quantidade de outros insumos. Supomos que os produtos marginais do trabalho e do capital são números positivos; com isso, a contratação de mais trabalhadores ou de mais capital levará a uma produção maior.

É fácil entender como calculamos o produto marginal do trabalho usando um exemplo numérico. A Tabela 3-1 resume a produção da empresa quando essa contrata diferentes números de trabalhadores, *mantendo constante o capital*. Se a empresa contratar um trabalhador, ela produzirá 11 unidades. O produto marginal do primeiro contratado, portanto, será de 11 unidades. Se a empresa contratar dois trabalhadores, a produção subirá para 27 unidades, e o produto marginal do segundo trabalhador será de 16 unidades.

A Figura 3-1 mostra um gráfico dos dados de nosso exemplo para ilustrar as suposições típicas feitas sobre o formato da função de produção. Já a Figura 3-1a mostra a curva de produto total. Essa curva descreve o que acontece com a produção quando a empresa contrata mais trabalhadores. A curva do produto total é positivamente inclinada.

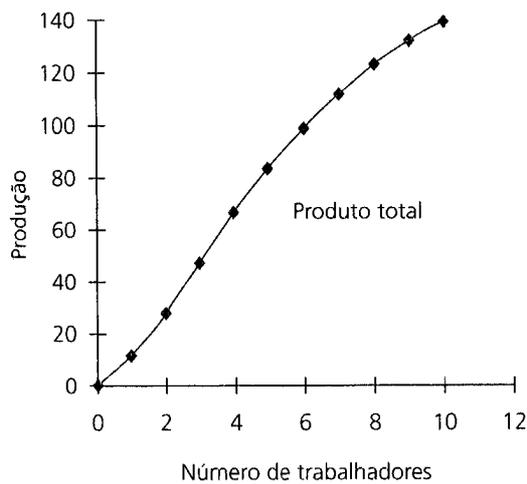
O produto marginal do trabalho é a inclinação da curva do produto total, isto é, a taxa de mudança na produção com a contratação de mais trabalhadores. Portanto, o formato da curva do produto total tem importantes implicações para a curva do produto marginal, como mostra a Figura 3-1b. Em nosso exemplo numérico, a produção, inicialmente, aumenta com uma taxa cada vez maior de trabalhadores contratados. Isso sugere que o produto marginal do trabalho está aumentando, talvez por causa dos ganhos iniciais que resultaram da atribuição de tarefas específicas aos trabalhadores, e a produção eventualmente aumenta a uma taxa decrescente. Em outras palavras, o produto marginal do trabalho começa a cair, fazendo que o próximo trabalhador contratado adicione menos à produção da empresa do que aquele contratado antes dele. Ainda em nosso exemplo, o produto marginal do terceiro trabalhador contratado é de 20 unidades, mas o produto marginal do quarto é de 19 unidades, e do quinto cai ainda mais: para 17 unidades.

A suposição de que o produto marginal do trabalho eventualmente diminui segue-se da **lei dos retornos decrescentes**. Lembre-se de que o produto marginal do trabalho é definido em termos de um nível *fixo* de capital. Os primeiros trabalhadores contratados podem aumentar substancialmente a produção porque podem se especializar em tarefas rigidamente definidas. À medida que cada vez mais trabalhadores são adicionados ao estoque de capital fixo (isto é, a um número fixo de máquinas e uma quantia fixa de terra) os ganhos provenientes da especialização diminuem e o produto marginal dos trabalhadores diminui. Vamos supor que a lei de retornos decrescentes opere em alguma amplitude do emprego. Na realidade, veremos que a empresa desejará expandir a quantidade de vagas indefinidamente, a não ser que ela, eventualmente, se depare com retornos decrescentes.

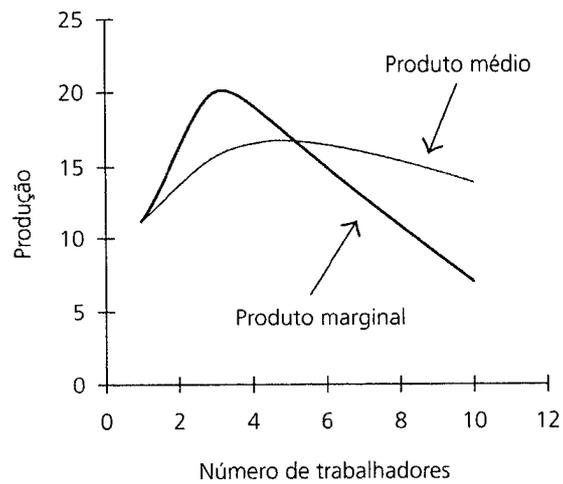
**Tabela 3-1**  
**Calculando o produto marginal e médio do trabalho (mantendo constante o capital)**

Número de trabalhadores empregados	Produção (unidades)	Produto marginal (unidades)	Produto médio (unidades)	Valor do produto marginal (US\$)	Valor do produto médio (US\$)
0	0	—	—	—	—
1	11	11	11,0	22	22,0
2	27	16	13,5	32	27,0
3	47	20	15,7	40	31,3
4	66	19	16,5	38	33,0
5	83	17	16,6	34	33,2
6	98	15	16,3	30	32,7
7	111	13	15,9	26	31,7
8	122	11	15,3	22	30,5
9	131	9	14,6	18	29,1
10	138	7	13,8	14	27,6

Obs.: Nos cálculos para o valor do produto marginal e o valor do produto médio, pressupõe-se que o preço do produto é de US\$ 2.



(a)



(b)

**Figura 3-1**

**As curvas de produto total, de produto marginal e de produto médio**

(a) A curva do produto total mostra a relação entre a produção e o número de trabalhadores contratados pela empresa (mantendo constante o capital). (b) A curva de produto marginal mostra o produto gerado por cada trabalhador adicional e a curva de produto médio mostra o produto por trabalhador.

Definimos o **produto médio** do trabalho (ou  $AP_E$ ) como a quantidade de produção realizada pelo trabalhador típico. Essa quantidade é definida por  $AP_E = q/E$ . Em nosso exemplo numérico, a companhia produz 66 unidades quando contrata quatro trabalhadores, portanto o produto médio é de 16,5 unidades. A Figura 3-1b ilustra a relação entre as curvas de produto marginal e as curvas de produto médio. Uma regra fácil de lembrar, que descreve a relação geométrica entre essas duas curvas, é a seguinte: *a curva marginal fica acima da curva média quando a curva média estiver subindo, e abaixo quando a curva média estiver caindo*. Isso sugere que a curva marginal intercepta a curva média no seu ponto mais alto (o que acontece quando temos cinco trabalhadores). Deve ficar claro que a suposição de retornos decrescentes também sugere que a curva de trabalho do produto médio finalmente cairá.

### Maximização do lucro

Para analisar as decisões de contratações feitas pela empresa, faremos uma suposição sobre o comportamento da empresa. O objetivo principal da companhia é maximizar seu lucro, e os lucros dela são dados por

$$\text{Lucros} = pq - wE - rK \quad (3-2)$$

em que  $p$  é o preço pelo qual a empresa consegue vender a sua produção,  $w$  é a taxa salarial (isto é, o custo para contratar um trabalhador adicional) e  $r$  é o preço de capital.

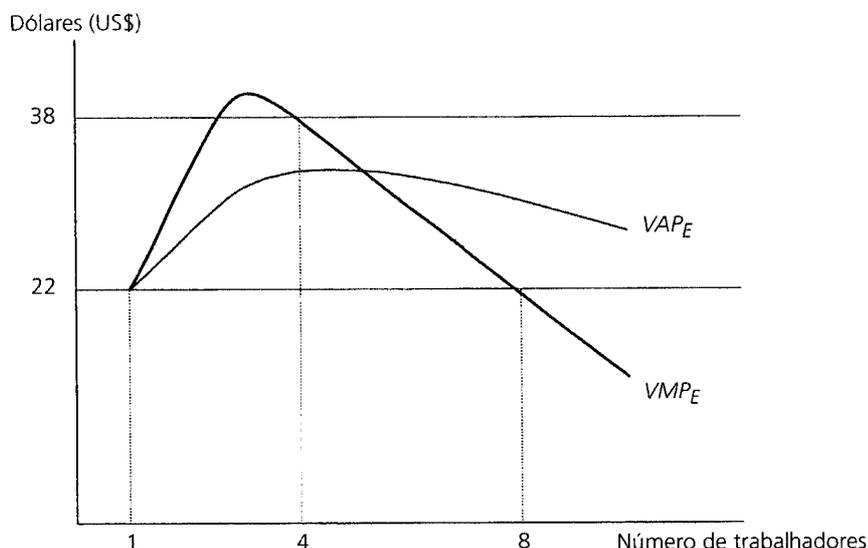
Neste capítulo, presumimos que a empresa é um pequeno participante na indústria. Como resultado, o preço do produto  $p$  não é afetado pela quantidade de produto que essa empresa em particular produz e vende, e os preços do trabalho ( $w$ ) e capital ( $r$ ) também não são afetados pela quantidade de trabalho e capital que ela contratar. Portanto, da perspectiva da companhia, todos esses preços são constantes, estão além de seu controle. A empresa que não consegue influenciar os preços é conhecida como uma **empresa perfeitamente competitiva**, e assim ela maximiza os seus lucros ao contratar a quantidade “correta” de trabalho e de capital.

## 3-2 A decisão de contratação no curto prazo

Defina o *curto prazo* como o período de tempo que é suficientemente curto para que a empresa não possa aumentar nem reduzir o tamanho de sua fábrica ou comprar e vender seu equipamento físico. Portanto, no curto prazo, o estoque de capital da companhia é fixado em algum nível  $K_0$ .

Por isso, ela pode determinar a produção adicional realizada por cada trabalhador ao ler os números da curva do produto marginal. Por exemplo, a Figura 3-1 indica que o oitavo trabalhador contratado aumenta a produção da empresa em 11 unidades. Para obter o valor em dólares do que cada trabalhador adicional produz, podemos multiplicar o produto marginal do trabalho pelo preço do produto. Esta quantidade é chamada de **valor do produto marginal** do trabalho e é dada por

$$VMP_K = p \times MP_E \quad (3-3)$$



**Figura 3-2**  
**A decisão de contratação da empresa no curto prazo**

Uma empresa que visa à maximização de lucros emprega trabalhadores até o ponto em que a taxa salarial seja igual ao valor do produto marginal do trabalho. Se o salário é de US\$ 22, a empresa emprega oito trabalhadores.

O valor do produto marginal do trabalho é o aumento em dólares nas receitas geradas por um trabalhador adicional – mantendo constante o capital. Suponha que o preço do produto seja US\$ 2. O oitavo trabalhador contratado contribuiria com US\$ 22 para a receita da empresa.

O valor da curva do produto marginal é ilustrado na Figura 3-2 (e os dados básicos são relatados na Tabela 3-1). Como o valor do produto marginal é igual ao produto marginal do trabalho multiplicado pelo preço (constante) do produto, o valor da curva do produto marginal é simplesmente uma versão “ampliada” da curva do produto marginal. A lei dos retornos decrescentes sugere que os ganhos em dólares com a contratação de trabalhadores adicionais eventualmente declinam.

Definimos o **valor do produto médio** do trabalho como

$$VAP_E = p \times AP_E \quad (3-4)$$

O valor do produto médio mostra o valor em dólares sobre a produção do trabalhador. Como resultado, o valor da curva do produto marginal e o valor da curva do produto médio são versões ampliadas das curvas de produto marginal e produto médio, portanto a relação entre as curvas marginais e médias na Figura 3-2 é idêntica à relação que discutimos anteriormente.

### Quantos trabalhadores a empresa deveria contratar?

A empresa competitiva consegue empregar toda a mão de obra que quiser a um salário constante de  $w$  dólares. Suponha que o salário no mercado de trabalho seja US\$ 22. Como está ilustrado na Figura 3-2, uma empresa que visa à maximização de lucros contratará oito trabalhadores. Neste nível de emprego, o valor do produto marginal do trabalho é igual à taxa salarial e o valor da curva do produto marginal é negativamente inclinada, ou

$$VMP_E = w \text{ e } VMP_E \text{ está declinando} \quad (3-5)$$

Em outras palavras, no ponto onde a empresa maximiza os lucros, o ganho marginal proveniente da contratação de trabalhadores adicionais é igual ao custo daquela contratação, e não é financeiramente viável expandir a empresa porque o valor da contratação de mais trabalhadores está diminuindo.

A intuição para esse resultado é a seguinte. Suponha que a empresa decida contratar apenas seis trabalhadores; se ela empregasse o sétimo trabalhador, receberia mais em receitas adicionais do que pagaria para aquele trabalhador (o valor do produto marginal é de US\$ 26 e o salário é de apenas US\$ 22). Uma empresa que visa à maximização de lucros irá, portanto, expandir e empregar mais mão de obra. Entretanto, se a companhia fosse empregar mais do que oito trabalhadores, o valor do produto marginal seria mais baixo do que o custo de contratação. Suponha, por exemplo, que a empresa queira empregar o nono trabalhador. A contratação dele custaria US\$ 22, embora seu valor de produto marginal seja de apenas US\$ 18. Portanto, do ponto de vista de maximização de lucros, não vale a pena empregar mais do que oito trabalhadores.

Observe que a Figura 3-2 também indica que o salário seria igual ao valor do produto marginal se a empresa contratasse apenas um trabalhador. Neste ponto, no entanto, o valor da curva do produto marginal seria positivamente inclinado. É fácil ver por que a contratação de apenas um profissional não maximiza os lucros. Se ela contratasse outro, o segundo trabalhador contribuiria até mais para as receitas da empresa do que o primeiro.

Este argumento mostra por que a lei dos retornos decrescentes tem um papel tão importante na teoria. Se  $VMP_E$  continuasse aumentando, a empresa maximizaria os lucros ao se expandir indefinidamente. Seria, difícil manter a suposição de que as decisões da empresa não afetam o preço do produto ou o preço do trabalho e capital. Na realidade, a lei dos retornos decrescentes estabelece limites sobre o tamanho da empresa.

Também é importante ressaltar que a condição de maximização do lucro, a qual requer que o salário seja igual ao valor do produto marginal de trabalho, *não diz* que a empresa deveria estabelecer o salário igual ao valor do produto marginal. Afinal, a empresa competitiva não tem influência sobre o salário e, conseqüentemente, não pode “estabelecer” que o salário seja igual a qualquer coisa. Tudo que ela pode fazer é estabelecer o nível de emprego de forma que o valor do produto marginal de trabalho seja igual ao salário predeterminado.

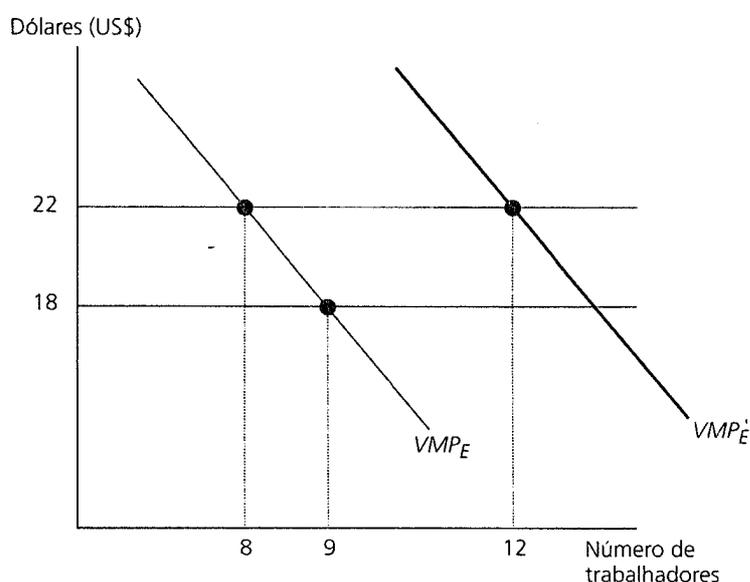
Por último, vale considerar a decisão de contratação se o salário competitivo fosse alto, como US\$ 38, descrito na Figura 3-2. Com este salário, parece que a empresa deveria empregar quatro trabalhadores, cujo salário fosse igual ao valor do produto marginal. No entanto, se a empresa empregasse quatro trabalhadores, o valor do produto médio de trabalho (US\$ 32) seria menor do que o salário. E porque a contribuição por trabalhador para a empresa é menor que o salário, ela perde dinheiro e deixa o mercado. Os únicos pontos na curva do valor do produto marginal que são relevantes para a decisão de contratação da empresa são aqueles que se encontram na inclinação negativa da curva *abaixo* do ponto onde a curva  $VAP_E$  cruza a curva  $VMP_E$ . Pela conveniência, restringiremos nossa atenção ao segmento específico da curva  $VMP_E$ .

### A curva de demanda por trabalho no curto prazo para uma empresa

Podemos agora derivar a **curva de demanda por trabalho** no curto prazo. Essa curva nos diz o que acontece ao emprego à medida que os salários mudam, mantendo o capital cons-

**Figura 3-3**  
**A curva de demanda por trabalho no curto prazo**

O produto marginal eventualmente declina, por isso a curva de demanda por trabalho no curto prazo se inclina negativamente. Uma queda no salário, de US\$ 22 para US\$ 18, aumenta o emprego da empresa. Um aumento no preço do produto desloca a curva do valor do produto marginal para cima e aumenta as vagas.



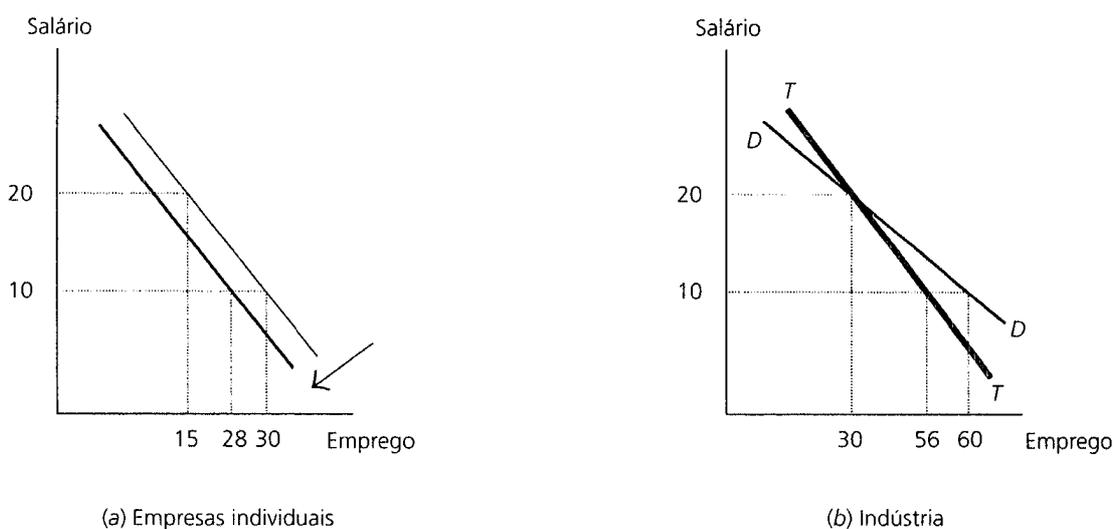
tante. A construção da curva de curto prazo é apresentada na Figura 3-3, a qual mostra a parte relevante da inclinação negativa da curva do valor do produto marginal, ou  $VMP_E$ . Inicialmente, o salário é de US\$ 22 e a empresa emprega oito trabalhadores. Se o salário cair para US\$ 18, a companhia empregará nove trabalhadores. A curva de demanda por trabalho no curto prazo é, portanto, dada pela curva do produto marginal. À medida que o valor do produto marginal de trabalho declina, mais trabalhadores são contratados, e uma queda no salário aumenta o número de trabalhadores.

A posição da curva de demanda por trabalho depende do preço do produto. Como o valor do produto marginal é dado pelo preço de produção, a curva de demanda no curto prazo desloca-se positivamente se o produto se tornar mais caro. Por exemplo, suponha que o preço do produto aumente, deslocando o valor da curva do produto marginal na Figura 3-3 de  $VMP_E$  para  $VMP'_E$ . Se o salário fosse de US\$ 22, o aumento no preço do produto elevaria as vagas da empresa de 8 para 12 trabalhadores. Assim sendo, há uma relação positiva entre o emprego no curto prazo e o preço do produto. Por último, lembre-se de que a curva de demanda no curto prazo mantém o capital constante em algum nível,  $K_0$ . Teríamos derivado uma curva diferente se tivéssemos mantido o estoque de capital a um nível diferente,  $K_1$ . A relação entre o valor do produto marginal de trabalho e o estoque de capital será discutido a seguir.<sup>1</sup>

### A curva de demanda por trabalho no curto prazo na indústria

Derivamos a curva de demanda por trabalho no curto prazo para uma única empresa. É claro que podemos aplicar a mesma abordagem e derivar a curva de demanda por trabalho

<sup>1</sup> Observe que o posicionamento da curva de demanda por trabalho também depende da eficiência produtiva dos trabalhadores. Suponha, por exemplo, que um avanço tecnológico como uma "pílula para trabalhar duro" fizesse com que os trabalhadores ficassem muito mais produtivos. A curva de demanda de curto prazo se deslocaria para cima porque o valor do produto marginal de cada trabalhador aumentaria.

**Figura 3-4****A curva de demanda da indústria no curto prazo**

Cada empresa na indústria emprega 15 trabalhadores quando o salário é de US\$ 20. Se o salário cair para US\$ 10, cada empresa poderá empregar 30 trabalhadores. Se todas as empresas se expandirem, a oferta de produtos na indústria aumentará, reduzindo o preço do produto e o valor do produto marginal, de forma que a curva de demanda por trabalho de cada empresa individual desloca-se levemente para a esquerda. Sendo o valor menor que US\$ 10, cada empresa, então, emprega 28 trabalhadores. A curva de demanda da indústria não é dada pela soma horizontal das curvas de demanda da empresa (*DD*), mas considera o impacto da expansão da indústria no preço do produto (*TT*).

no curto prazo para todas as empresas na indústria, ou seja, para um grupo de empresas que produzem o mesmo produto. Parece que esta curva da indústria pode ser obtida ao somar *horizontalmente* as curvas de demanda de empresas individuais. Por exemplo, suponha que cada empresa na indústria empregue 15 trabalhadores quando o salário está a US\$ 20, mas aumenta as vagas para 30 quando o salário cai para US\$ 10. Parece que poderíamos obter a curva de demanda da indústria se simplesmente somarmos as vagas das empresas. Se houvesse duas empresas na indústria, poderíamos concluir que uma delas emprega 30 profissionais quando o salário está a US\$ 20, e 60 quando o salário é US\$ 10.

Essa abordagem, no entanto, é incorreta porque ignora o fato de que a curva de demanda por trabalho para uma empresa assume o preço do produto *como dado*. Cada empresa, em um mercado perfeitamente competitivo, é pequena e não consegue influenciar os preços. No entanto, se todas as companhias se aproveitarem dos salários mais baixos aumentando suas vagas, haveria muito mais produção na indústria e isso sugeriria que o preço do produto cairia. Como resultado, se todas as empresas expandissem a oferta de trabalho, o valor do produto marginal (ou o preço da produção multiplicado por produto marginal) também cairia, e a curva de demanda de cada empresa se deslocaria levemente para a esquerda. O emprego nessa indústria expandiria menos do que seria o caso se simplesmente somássemos as curvas de demanda de empresas individuais.

A Figura 3-4 ilustra este ponto para uma indústria com duas empresas idênticas. Como vemos na Figura 3-4a, cada empresa contrata 15 trabalhadores quando o salário está a US\$ 20 e 30 quando o salário cai para US\$ 10. A soma dessas duas curvas de demanda é ilustrada na Figura 3-4b pela curva *DD*. No entanto, é impossível para cada empresa na indústria expandir

suas vagas se houver uma redução no preço do produto. Como resultado, a curva de demanda para cada empresa se desloca levemente, de forma que cada uma empregue apenas 28 trabalhadores a um salário mais baixo de US\$ 10. A indústria, portanto, emprega 56 trabalhadores com um salário mais baixo. A “verdadeira” curva de demanda por trabalho da indústria é então dada por *TT*. Esta curva, a qual justifica o fato de que o preço do produto é ajustado se todas as empresas se expandirem, é mais íngreme do que a curva de demanda que obteríamos se somássemos horizontalmente as curvas de demanda de empresas individuais.

Usamos uma elasticidade para medir a sensibilidade do emprego na indústria às mudanças na taxa salarial. A **elasticidade da demanda de trabalho** no curto prazo é definida como a alteração percentual no emprego ( $E_{SR}$ ) resultante de uma alteração de 1% no salário

$$\delta_{SR} = \frac{\text{Alteração percentual no emprego}}{\text{Alteração percentual no salário}} = \frac{\Delta E_{SR} / E_{SR}}{\Delta w / w} = \frac{\Delta E_{SR}}{\Delta w} \cdot \frac{w}{E_{SR}} \quad (3-6)$$

Visto que a curva de demanda por trabalho no curto prazo é negativamente inclinada, a elasticidade também deve ser negativa. Em nosso exemplo, vimos que a indústria emprega 30 trabalhadores quando o salário está a US\$ 20, e emprega 56 se o salário cair para US\$ 10. A elasticidade de curto prazo é

$$\delta_{SR} = \frac{\text{Alteração percentual no emprego}}{\text{Alteração percentual no salário}} = \frac{(56 - 30) / 30}{(10 - 20) / 20} = -1,733 \quad (3-7)$$

Diz-se que a demanda por trabalho é elástica se o valor absoluto da elasticidade for *maior* do que 1, e diz-se que é inelástica se o valor absoluto da elasticidade for *menor* do que 1.

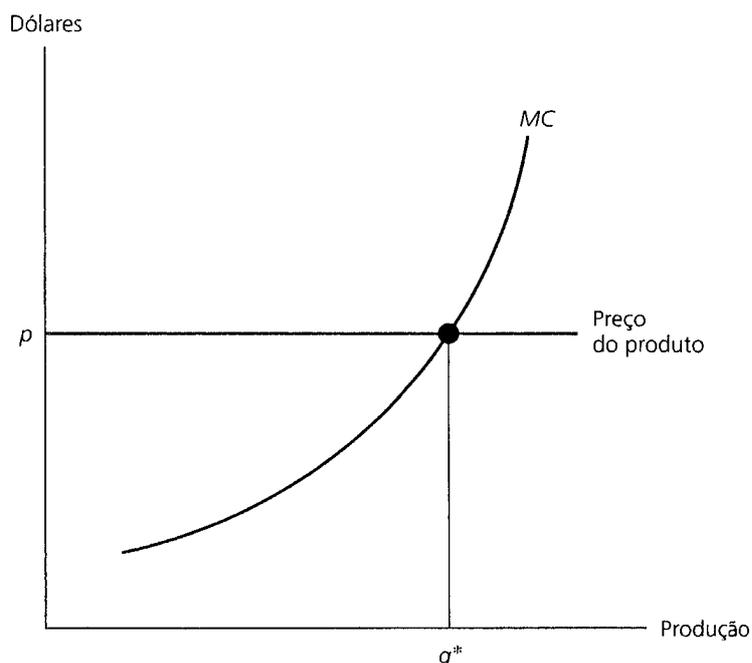
### Uma interpretação alternativa da condição de produtividade marginal

O requisito para que a empresa contrate trabalhadores até o ponto em que o valor do produto marginal seja igual ao salário, mostra a “parada” (*stopping rule*) da empresa em suas decisões de contratação – isto é, a regra que lhe diz quando parar de contratar. Esta regra de contratação é também conhecida como a **condição de produtividade marginal**. Uma maneira alternativa e mais familiar de descrever um comportamento que maximiza lucros se refere à regra de parada para a produção da empresa: uma empresa que visa à maximização de lucros deve produzir até o ponto onde o custo de produção de uma unidade adicional (ou **custo marginal**) for igual à receita obtida com a venda daquele produto (ou **receita marginal**).

Essa condição está ilustrada na Figura 3-5. A curva do custo marginal (*MC*) é positivamente inclinada – à medida que a empresa se expande, os custos aumentam a uma taxa crescente. Para uma empresa competitiva, a receita com a venda de uma unidade adicional é dada pelo preço do produto constante *p*. A igualdade do preço e do custo marginal ocorre no produto  $q^*$ . Se a companhia quisesse produzir menos do que  $q^*$  unidades de produto, ela aumentaria seus lucros ao expandir a produção. Afinal, a receita com a venda de uma unidade adicional excederia os custos de produção daquela unidade. Em contrapartida, se a empresa quisesse produzir mais do que  $q^*$  unidades, ela aumentaria seus lucros com uma redução na produção. O custo marginal para a produção dessas unidades excede a sua receita marginal.

**Figura 3-5**  
**A decisão de produção da empresa**

Uma empresa que visa à maximização de lucros produz até que o preço do produto seja igual ao custo marginal de produção. Essa condição de maximização de lucros é a mesma que a das empresas que exigem a contratação de trabalhadores até que os salários sejam iguais ao valor do produto marginal.



No entanto, a condição de maximização de lucro que iguala o preço e o custo marginal (a qual nos dá o nível ótimo de produção) é idêntica à condição de maximização de lucros que iguala o salário e o valor do produto marginal do trabalho (a qual nos dá o número ótimo de trabalhadores). Lembre-se de que  $MP_E$  nos informa quantas unidades de produto um trabalhador adicional produz. Suponha, por exemplo, que  $MP_E = 5$ . Isso sugere que é preciso um quinto de um trabalhador para produzir uma unidade extra. Generalizando, se um trabalhador adicional produz  $MP_E$  unidades, então  $1/MP_E$  produzirá uma unidade. Cada um desses empregados recebe um salário de  $w$  dólares. Conseqüentemente, o custo de produção de uma unidade extra de produto é igual a

$$MC = w \times \frac{1}{MP_E} \quad (3-8)$$

A condição de que a empresa produz até o ponto onde o custo marginal é igual ao preço pode ser escrita como

$$w \times \frac{1}{MP_E} = p \quad (3-9)$$

Ao reorganizarmos os termos na Equação (3-9), obtemos a condição de produtividade marginal,  $w = p \times MP_E$ . Resumindo, a condição que diz à empresa, a qual visa à maximização de lucros, quando parar de produzir é exatamente a mesma condição que lhe diz quando parar de empregar trabalhadores.

### Críticas da teoria de produtividade marginal

Uma crítica comumente ouvida à teoria da produtividade marginal é que ela tem pouca semelhança com a maneira como os empregadores realmente tomam as decisões de contratação. A maioria dos empregadores provavelmente nunca ouviu falar do conceito do valor do produto marginal – muito menos pedir aos seus gerentes de recursos humanos que conduzam cálculos detalhados e complexos, os quais igualam essa quantia à taxa salarial e, conseqüentemente, determinem quantos trabalhadores devem empregar.

Os defensores da teoria não levam essa crítica a sério. Uma resposta óbvia à crítica é que se algum empregador não se comportar da maneira como a teoria da produtividade marginal diz, esse não durará muito tempo no mercado. Apenas o melhor – isto é, o mais lucrativo – sobrevive no mercado competitivo. E se determinado empregador não estiver contratando de maneira eficaz, outra empresa substituirá o empregador ineficiente.

Também poderíamos argumentar que o valor da teoria da produtividade marginal não depende necessariamente da validade das suposições – ou se ela depende ou não da provisão de uma representação “realista” do mercado de trabalho. Babe Ruth e Willie Mays, por exemplo, provavelmente não estudaram ou memorizaram a Física, que diz como uma bola de beisebol reage ao ser acertada por um taco e como as leis de movimento de Newton determinam como a bola viaja pelo ar. Mesmo assim, eles claramente aprenderam e intuitivamente entenderam – por meio da habilidade inata e talentos adquiridos – as implicações dessas leis para acertarem um *home run*. Em outras palavras, Babe Ruth e Willie Mays certamente *agiram como se* eles soubessem todas as leis relevantes da Física.

No mesmo tópico, os empregadores provavelmente não sabem como resolver as equações matemáticas que igualam o valor do produto marginal à taxa salarial. Mesmo assim, a pressão de um mercado competitivo os forçou a aprender as regras básicas sugeridas por essas equações: como tomar decisões de contratação as quais assegurem que eles poderão fazer dinheiro e que seus negócios sobreviverão. Resumindo, os empregadores em um mercado de trabalho competitivo *agem como se* soubessem e obedecessem às implicações da teoria da produtividade marginal.

### 3-3 A decisão de contratação no longo prazo

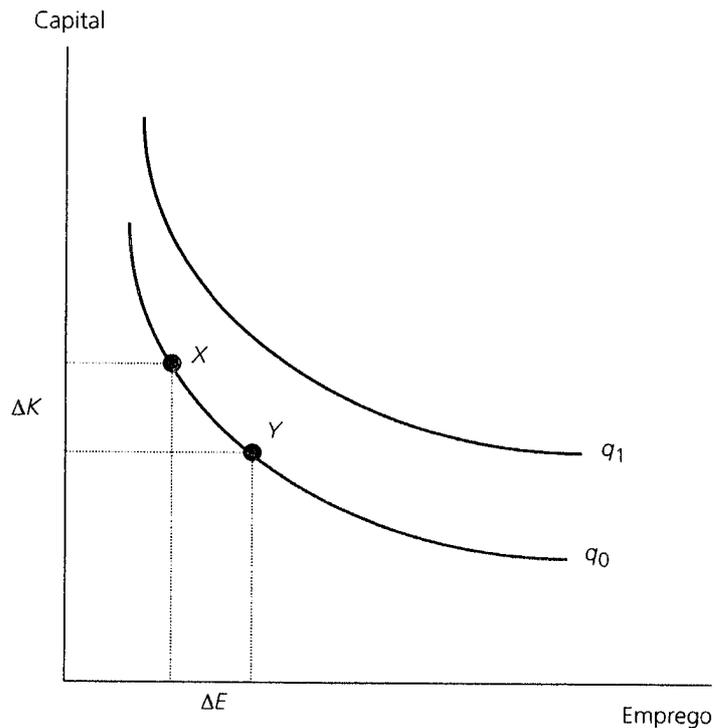
No longo prazo, o estoque de capital de uma empresa não é fixo. A empresa pode expandir ou reduzir suas instalações e equipamentos. Assim sendo, ela maximiza os lucros ao escolher quantos trabalhadores empregar e quanto investir em instalações e equipamentos.

#### Isoquantas

Uma isoquanta descreve as combinações possíveis de trabalho e capital que produzem o mesmo nível de produção. As isoquantas, portanto, descrevem a função de produção exatamente da mesma maneira como as curvas de indiferença descrevem a função de utilidade de um trabalhador. A Figura 3-6 ilustra-as associadas com a função de produção,  $q = f(E, K)$ . A isoquanta denominada  $q_0$  mostra todas as combinações de capital-trabalho

**Figura 3-6****Curvas de isoquanta**

Todas as combinações de capital-trabalho que estão ao longo de uma única isoquanta produzem o mesmo nível de produção. As combinações de insumos nos pontos *X* e *Y* produzem  $q_0$  unidades. As combinações de insumos que se encontram em isoquantas mais altas geram mais produtos.



que produzem exatamente  $q_0$  unidades de produto, e a isoquanta denominada  $q_1$  mostra todas as combinações de capital-trabalho que produzem  $q_1$  unidades.

A Figura 3-6 ilustra as propriedades dessas curvas de produção constante

1. As isoquantas devem se inclinar negativamente.
2. As isoquantas não se cruzam.
3. As isoquantas mais altas são associadas com níveis mais altos de produção.
4. As isoquantas são convexas à origem.

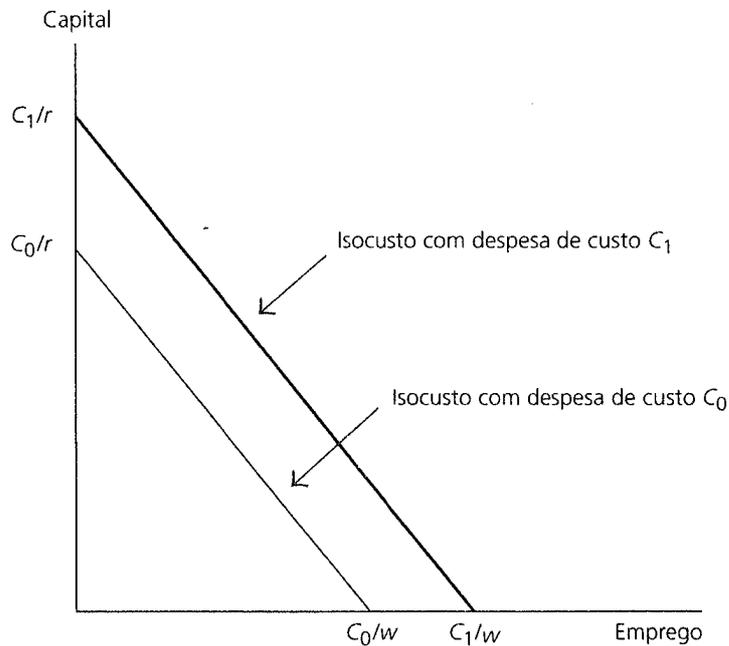
Essas propriedades das isoquantas correspondem exatamente às propriedades das curvas de indiferença. Por último, assim como a inclinação de uma curva de indiferença é dada pelo negativo da razão das utilidades marginais, a inclinação de uma isoquanta é dada pelo negativo da razão dos produtos marginais. Especificamente<sup>2</sup>

$$\frac{\Delta K}{\Delta E} = -\frac{MP_E}{MP_K} \quad (3-10)$$

<sup>2</sup> Para provar isso, vamos calcular a inclinação da isoquanta entre os pontos *X* e *Y* na Figura 3-6. Ao ir do ponto *X* para o ponto *Y*, a empresa emprega  $\Delta E$  mais trabalhadores, e cada um deles produz  $MP_E$  unidades de produtos. Consequentemente, o ganho de produção é dado pelo produto  $\Delta E \times MP_E$ . No entanto, ao ir do ponto *X* para o ponto *Y* a empresa está se livrando de  $\Delta K$  unidades de capital. Cada uma dessas unidades tem um produto marginal de  $MP_K$ . A redução na produção é então dada por  $\Delta E \times MP_K$ . Visto que o produto é o mesmo em todos os pontos ao longo da isoquanta, o ganho em produção resultante da contratação de mais trabalhadores deve ser igual à redução na produção resultante na redução do estoque de capital, de forma que  $(E \times MP_E) + (K \times MP_K) = 0$ . A Equação (3-10) é obtida ao reorganizar os termos nesta equação.

**Figura 3-7**  
**Linhas de isocusto**

Todas as combinações de capital-trabalho que se encontram ao longo de uma única curva de isocusto são igualmente custosas. As combinações de capital-trabalho que se encontram em uma curva de isocusto mais alta são mais custosas. A inclinação de uma isoquanta é igual à razão de preços dos insumos ( $-w/r$ ).



O valor absoluto desta inclinação é chamado de **taxa marginal de substituição técnica**. A suposição de que as isoquantas são convexas à origem, sugere como a taxa marginal de substituição técnica se altera à medida que a empresa substitui capital por trabalho. Especificamente, a suposição da convexidade sugere que a taxa marginal de substituição técnica (ou uma isoquanta mais achatada) *decrece* à medida que a empresa substitui trabalho por capital.

**Isocustos**

Os custos de produção da empresa, os quais denotamos por  $C$ , são dados por

$$C = wE + rK \tag{3-11}$$

Vamos considerar como uma empresa consegue gastar uma quantia específica de dinheiro,  $C_0$ . A empresa poderia decidir empregar apenas capital, e, neste caso, ela empregaria  $C_0/r$  unidades de capital (em que  $r$  é o preço do capital) ou apenas trabalho, quando ela contrataria  $C_0/w$  trabalhadores. A linha que conecta todas as combinações de trabalho e capital, que a empresa poderia gastar com uma despesa de custo de  $C_0$  dólares, é chamada de linha de **isocusto** e está ilustrada na Figura 3-7.

Vale observar uma série de propriedades das linhas de isocusto. Especificamente, observe que a linha de isocusto nos mostra um menu de combinações diferentes de trabalho e capital que são igualmente custosas. Segundo, as linhas de isocusto mais altas sugerem custos mais altos. A Figura 3-7 ilustra as linhas de isocusto associadas com as despesas de  $C_0$  e  $C_1$ , onde  $C_1 > C_0$ . Por último, podemos facilmente obter a inclinação de uma linha de isocusto ao reescrever a Equação (3-11) como

$$K = \frac{C}{r} - \frac{w}{r}E \quad (3-12)$$

Esta equação é da forma  $y = a + bx$ , com ordenada  $C/r$  e inclinação  $-w/r$ . A inclinação, portanto, é o negativo da razão de preços dos insumos.

### Minimização de custos

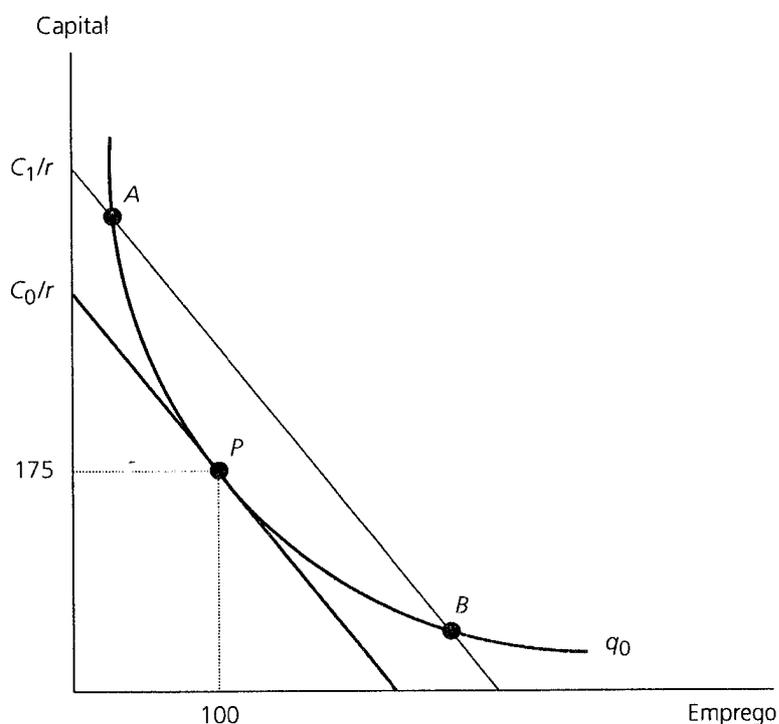
Uma empresa que visa à maximização de lucros, e que esteja produzindo  $q_0$  unidades, quer fabricar essas unidades com o menor custo possível. A Figura 3-8 ilustra a solução para este problema de minimização de custos. Especificamente, a empresa escolhe a combinação de trabalho e capital (100 trabalhadores e 175 máquinas) dada pelo ponto  $P$ , onde a linha de isocusto é tangente à isoquanta. No ponto  $P$ , a empresa produz  $q_0$  unidades no custo mais baixo possível, porque ela usa uma combinação de capital-trabalho que se encontra na linha de isocusto mais baixa possível. Ela pode produzir  $q_0$  unidades usando outras combinações de capital-trabalho, como o ponto  $A$  ou  $B$  na isoquanta. Esta escolha, no entanto, seria mais cara porque coloca a empresa numa linha de isocusto mais alta (com uma despesa de custo de  $C_1$  dólares).

Na solução de minimização de custos,  $P$ , a inclinação da linha de isocusto é igual à inclinação da curva de isoquanta, ou

$$\frac{MP_E}{MP_K} = \frac{w}{r} \quad (3-13)$$

#### Figura 3-8 A combinação ótima de entradas

Uma empresa minimiza os custos para produzir  $q_0$  unidades ao usar a combinação de capital-trabalho no ponto  $P$ , onde a isoquanta é tangente à linha de isocusto. Todas as outras combinações de capital-trabalho (como aquelas dadas pelos pontos  $A$  e  $B$ ) encontram-se numa curva de isocusto mais alta.



Assim sendo, a minimização de custo requer que a taxa marginal de substituição técnica seja igual à razão de preços dos insumos. A intuição por trás dessa condição é facilmente assimilada se a reescrevermos como

$$\frac{MP_E}{w} = \frac{MP_K}{r} \quad (3-14)$$

O último trabalhador contratado produz  $MP_E$  unidades para a empresa a um custo de  $w$  dólares. Se o produto marginal do trabalho é de 20 unidades e o salário é de US\$ 10, a razão  $MP_E/w$  sugere que o último dólar gasto gerará duas unidades de produto. Do mesmo modo, a razão  $MP_K/r$  mostra o rendimento da produção do último dólar gasto em capital. A minimização de custos requer que o último dólar gasto em trabalho gere tanta produção quanto o último dólar gasto em capital. Em outras palavras, o último dólar gasto com cada insumo gera o mesmo “valor pelo dinheiro gasto”.

A hipótese de que as empresas minimizam o custo para produzir um nível específico de produção é normalmente confundida com a hipótese de que as companhias maximizam os lucros. Deve ficar claro que se restringirmos a empresa para produzir  $q_0$  unidades de produto, ela deve produzir esse nível de produção de modo a minimizar os custos para poder maximizar os lucros. Assim sendo, as empresas sempre usarão a combinação de trabalho e capital que iguala a razão dos produtos marginais à razão de preços dos insumos. No entanto, esta condição não descreve apenas o comportamento de empresas que visam à maximização de lucros. Afinal, a igualdade das proporções na Equação (3-13) foi derivada ao *presumir* que ela produziria  $q_0$  unidades, independente de qualquer outra consideração. A empresa que visa à maximização de lucros não escolherá realizar apenas um nível de produção. Em vez disso, escolherá realizar o nível *ótimo* de produção – isto é, o nível de produção que maximiza os lucros, cujo custo marginal de produção é igual ao preço do produto (ou  $q^*$  unidades na Figura 3-5).

Assim sendo, a condição de que a razão dos produtos marginais é igual à razão de preços dos insumos não nos diz tudo que precisamos saber sobre o comportamento das empresas que visam à maximização de lucros no longo prazo. Vimos, anteriormente, que para um dado nível de capital – *incluindo o nível ótimo de capital* –, a vaga da empresa é determinada ao igualar o salário com o valor do produto marginal do trabalho. Por analogia, a condição de maximização dos lucros que diz para a empresa quanto capital empregar é obtida ao igualar o preço do capital ( $r$ ) e o valor do produto marginal do capital  $VMP_K$ . Assim sendo, a maximização de lucros no longo prazo também requer que o trabalho e o capital sejam empregados até o ponto onde

$$w = p \times MP_E \quad \text{e} \quad r = p \times MP_K \quad (3-15)$$

Essas condições de maximização de lucros sugerem minimização de custos. Observe que a razão das duas condições de produtividade marginal na Equação (3-15) implica que a razão de preços dos insumos seja igual à razão dos produtos marginais.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Para reafirmar o ponto, a maximização de lucros sugere minimização de custos, mas a minimização de custos não precisa sugerir maximização de lucros.

### 3-4 A curva de demanda por trabalho no longo prazo

Não podemos determinar o que acontece com a demanda por trabalho no longo prazo de uma empresa quando os salários mudam. Sendo assim, consideraremos uma que produz  $q_0$  unidades. Presumimos que este rendimento é o nível de produção que maximiza os lucros, no sentido que, neste nível, o preço do produto é igual ao custo marginal. Uma empresa que visa à maximização de lucros fabricará este produto no custo mais baixo possível, portanto, ela usará um *mix* de trabalho e capital em que razão dos produtos marginais é igual à razão dos preços dos insumos. O salário é inicialmente igual a  $w_0$ . A combinação ótima de insumos para esta empresa está ilustrada na Figura 3-9, em que ela usa 75 unidades de capital e 25 trabalhadores para produzir  $q_0$  unidades de produto. Observe que a despesa de custos associada à produção deste nível é igual a  $C_0$  dólares.

Suponha que o salário do mercado caia para  $w_1$ . Como a empresa responderá? O valor absoluto da inclinação da linha de isocusto é igual à razão de preços dos insumos (ou  $w_1/r$ ), portanto, a linha de isocusto será achatada pela redução no salário. Como resultado da semelhança entre a alteração salarial na Figura 3-9 e a alteração salarial no modelo neoclássico da escolha de trabalho-lazer, discutido no Capítulo 2, há uma forte inclinação para duplicar as várias etapas de nossa análise geométrica anterior.

Devemos ter muito cuidado quando traçamos a nova linha de isocusto porque *a maneira óbvia de deslocar esta linha é, também, a maneira errada de deslocá-la*. Como ilustra a Figura 3-9, talvez queiramos deslocar a linha de isocusto ao redor da ordenada original  $C_0/r$ . Se essa rotação da linha do isocusto fosse “legal”, a empresa se deslocaria do ponto  $P$  para o ponto  $R$ . A redução de salário aumenta as vagas de 25 para 40 trabalhadores e aumenta a produção de  $q_0$  para  $q'_0$  unidades.

Embora sejamos tentados a traçar a Figura 3-9, a análise simplesmente está errada! A rotação da linha de isocustos em torno da ordenada original  $C_0/r$  sugere que a despesa com custo da empresa está sendo mantida constante, ou seja, a  $C_0$  dólares. *Não há nada na teoria de maximização de lucros exigindo que a empresa incorra os mesmos custos antes e depois da alteração salarial*. As restrições no longo prazo são dadas pela tecnologia (como está resumido pela função de produção) e pelo preço constante do produto e outros insumos ( $P$  e  $R$ ). No geral, a empresa não maximizará seus lucros ao se restringir ela mesma para incorrer no mesmos custos antes e depois de uma mudança salarial.

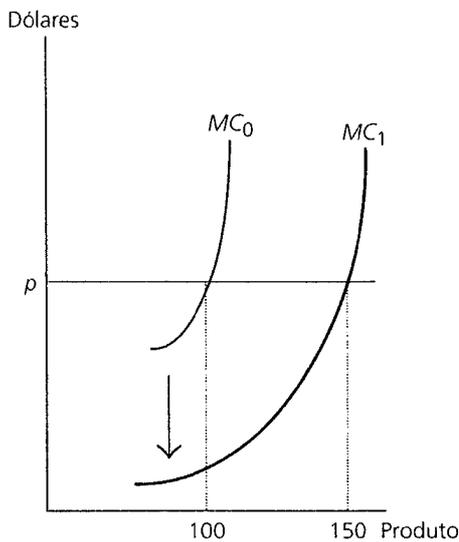
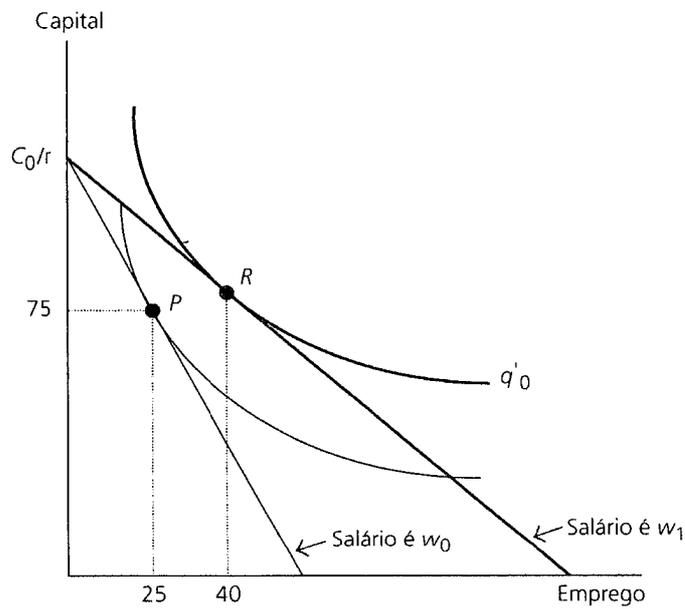
#### A empresa se expandirá se os salários caírem?

A redução salarial tipicamente reduzirá o custo marginal de produção da empresa.<sup>4</sup> Em outras palavras, é mais barato produzir uma unidade adicional quando a mão de obra está barata do que quando está cara. Esperamos, então, que a queda nos salários encoraje a empresa a expandir a produção. A Figura 3-10a mostra o impacto dessa redução no custo marginal na escala da empresa (isto é, no tamanho dela). Como a curva do custo marginal

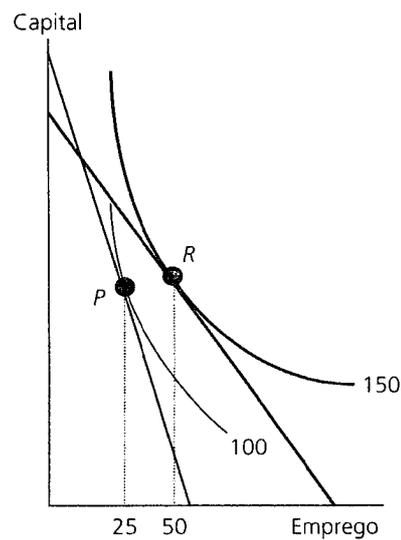
<sup>4</sup> Pode ser mostrado que o custo marginal de produção cai quando os insumos usados no processo de produção são “normais” – no sentido em que a empresa usa mais mão de obra e mais capital à medida que ela se expande, mantendo os preços de mão de obra e capital constantes. O principal resultado da teoria – de que a curva de demanda por trabalho no longo prazo é negativamente inclinada – também se mantém se a mão de obra fosse um insumo inferior.

**Figura 3-9**  
**O impacto de uma redução de salário, mantendo constante a despesa de custo inicial a  $C_0$**

Uma redução salarial desloca a curva de isocusto. Se a empresa fosse manter a despesa inicial com custos constantes a  $C_0$  dólares, a linha de isocusto se deslocaria ao redor de  $C_0$ , e a companhia se deslocaria do ponto  $P$  para o ponto  $R$ . Entretanto, a empresa que visa à maximização de lucros não manterá, na maioria dos casos, a despesa com custos constantes quando os salários mudarem.



(a) Decisão de produção da empresa



(b) Decisão de contratação da empresa

**Figura 3-10**  
**O impacto de uma redução salarial na produção e no emprego de uma empresa que visa à maximização de lucros**

(a) Uma redução no salário reduz o custo marginal de produção e encoraja a empresa a expandir (produzir de 100 a 150 unidades). (b) A empresa se desloca do ponto  $P$  para o ponto  $R$ , aumentando o número de trabalhadores empregados de 25 para 50.

cai de  $MC_0$  para  $MC_1$ , a redução no salário a encoraja a produzir 150 unidades de produto em vez de 100 unidades.

Assim sendo, a empresa “pulará” para uma isoquanta mais alta, como ilustra a Figura 3-10b. Como foi observado anteriormente, o custo total para produzir 150 unidades não precisa ser o mesmo que o custo de produção de 100 unidades. Como resultado, a nova linha de isocusto não precisa se originar do mesmo ponto no eixo vertical como a antiga. No entanto, sabemos que uma empresa que visa à maximização de lucros produzirá 150 unidades de produto de maneira eficiente, isto é, esta produção usará o *mix* de minimização de custos de trabalho e capital. Assim, o *mix* ótimo de insumos é dado pelo ponto na isoquanta mais alta, onde ela é tangente à nova linha de isocusto, a qual tem uma inclinação igual a  $w_1/r$  (e, conseqüentemente, é mais achatada que a linha de isocusto original). A solução é dada pelo ponto  $R$  na Figura 3-10b.

Como traçado, o número de trabalhadores aumenta de 25 para 50. Veremos a seguir que a empresa *sempre* empregará mais pessoas à medida que os salários caem. O posicionamento do ponto  $R$  na Figura 3-10b também sugere que ela usará mais capital. Veremos na figura que nem sempre precisa ser dessa forma. De modo geral, uma redução salarial aumentará ou diminuirá a quantidade de capital exigido.

A curva de demanda por trabalho no longo prazo (ou  $D_{LR}$ ) está ilustrada na Figura 3-11. No salário inicial de  $w_0$ , a empresa empregou 25 trabalhadores. Quando o salário caiu para  $w_1$ , ela empregou 50 trabalhadores. Agora mostraremos que a curva de demanda por trabalho no longo prazo deve ter uma inclinação negativa.

### Efeitos substituição e escala

Em nossa derivação da curva de oferta de trabalho, decomposmos o impacto de uma alteração salarial sobre horas de trabalho em efeitos renda e substituição. Esta seção usa uma decomposição similar para avaliar o impacto de uma alteração salarial nas vagas da empresa. Especificamente, uma redução no salário reduz o preço do trabalho em relação ao preço do capital. O declínio no salário encoraja a empresa a reajustar seu *mix* de insumos para que esta requeira mais mão de obra (e aproveitando a mão de obra agora mais barata). Além disso, a redução no salário diminui o custo marginal de produção e encoraja a empresa a se expandir. À medida que essa se expande, pretende contratar mais trabalhadores.

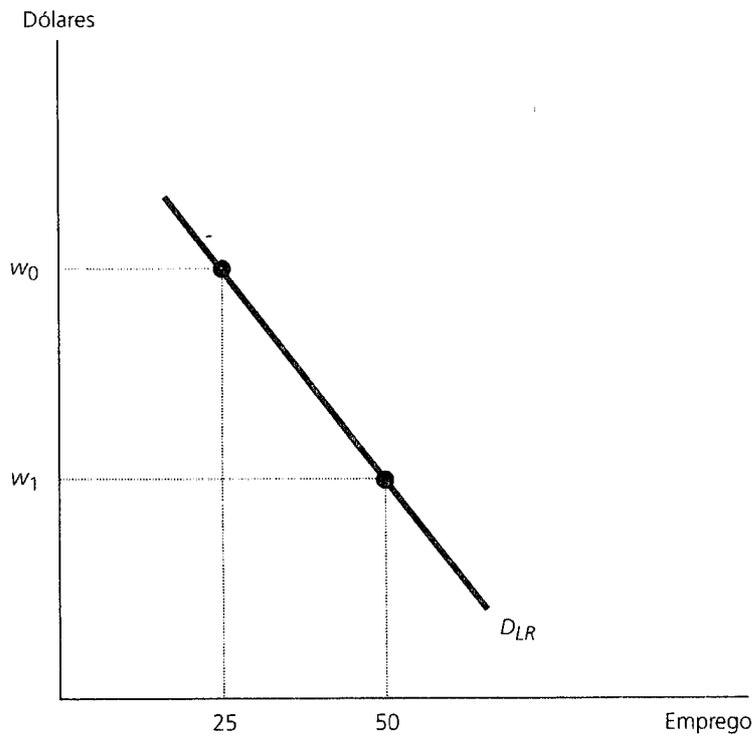
Esses dois efeitos estão ilustrados na Figura 3-12. A empresa está inicialmente no ponto  $P$ , onde ela se defronta com um salário igual a  $w_0$ , produz 100 unidades e emprega 25 trabalhadores. Quando o salário cai para  $w_1$ , ela se desloca para o ponto  $R$ , produzindo 150 unidades e empregando 50 trabalhadores.

É útil visualizar o deslocamento do ponto  $P$  para o ponto  $R$  como sendo feito em dois estágios. Neste primeiro estágio, a empresa aproveita o preço mais baixo do trabalho para expandir a produção. No segundo, aproveita a alteração salarial ao reorganizar seu *mix* de insumos (isto é, ao substituir capital por trabalho), *enquanto mantém a produção constante*.

Para conduzir esta decomposição, a Figura 3-12 introduz uma nova linha de isocusto denominada  $DD$ . Essa linha é tangente à nova isoquanta (a qual produz 150 unidades), porém é paralela à linha isocusto que a empresa enfrentou antes da redução de salário. Em outras palavras, o valor absoluto da inclinação da linha de isocusto  $DD$  é igual a  $w_0/r$ , a razão de preços original. O ponto de tangência entre esta nova linha de isocusto e a nova curva de isoquanta é dado pelo ponto  $Q$ .

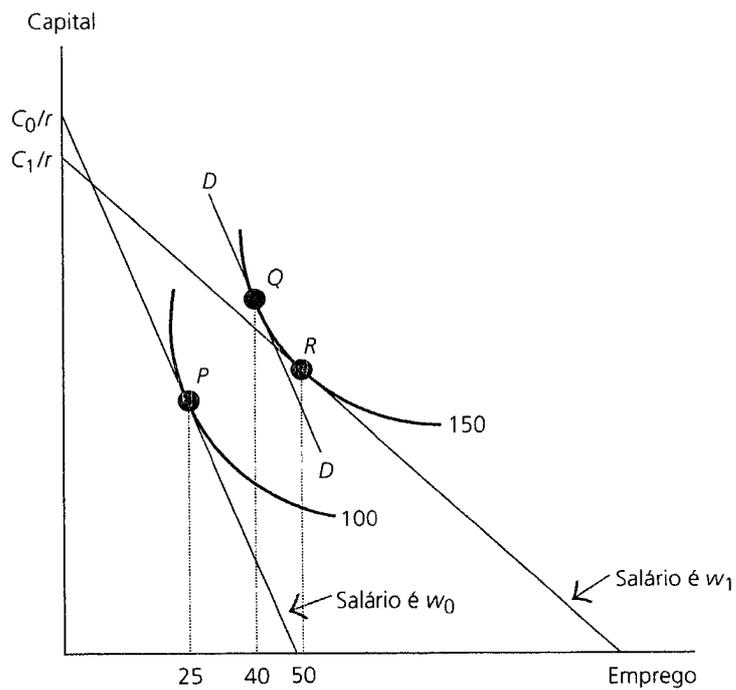
**Figura 3-11**  
**A curva de demanda por trabalho no longo prazo**

A curva de demanda por trabalho no longo prazo mostra o emprego da empresa com um certo salário e se inclina negativamente.



**Figura 3-12**  
**Efeitos substituição e escala**

Uma redução nos salários gera efeitos substituição e escala. O efeito escala (o deslocamento do ponto *P* para o ponto *Q*) encoraja a empresa a expandir, aumentando o emprego. O efeito substituição (de *Q* para *R*) encoraja a companhia a usar um método de produção que requer muita mão de obra, aumentando, assim, as vagas.



## Teoria em ação

## Os regulamentos de hora-extra da Califórnia e a demanda por trabalho

A Fair Labor Standards Act (FLSA), de 1938, requeriu que os trabalhadores cobertos recebessem 1,5 vezes o salário por qualquer hora trabalhada além de 40 horas semanais. Diferentemente da maioria dos Estados, a Califórnia impôs regulamentos adicionais sobre o pagamento de horas extras. Os trabalhadores da Califórnia devem receber 1,5 vezes o salário por qualquer hora trabalhada excedendo 8 horas por *dia* – mesmo que eles trabalhem menos de 40 horas semanais. Porém, antes de 1974, a legislação da Califórnia se aplicava apenas às mulheres. Depois de 1980, a legislação passou a ser aplicada também aos homens.

A teoria da demanda por trabalho faz uma previsão clara sobre como esta legislação deveria afetar a probabilidade de os trabalhadores da Califórnia trabalharem mais de oito horas por dia. Mais especificamente, a probabilidade de os *homens* trabalharem mais do que isso deveria ter declinado entre os anos 1970 e 1980 – quando o regulamento para pagamento de hora-extra foi estendido para cobrir os homens, e os empregadores mudaram para métodos mais baratos de produção.

A Tabela 3-2 mostra que 17,1% dos homens da Califórnia trabalharam mais de oito horas por dia em 1973. Por volta de 1985, foram apenas 16,9%.

Antes de atribuímos esta leve redução na extensão do dia de trabalho ao aumento na cobertura da legislação, precisamos saber o que teria acontecido à extensão no dia de trabalho para os homens na Califórnia na ausência da legislação. Em outras palavras, precisamos de um grupo de controle. Um grupo de controle possível são os trabalhadores em outros Estados – homens cujo dia de trabalho não foi afetado pelas alterações nas políticas da Califórnia. O resultado foi que a fração de homens que trabalharam mais de oito horas por dia aumentou durante o mesmo período de 20,1 para 22,8%. A estimativa de diferenças-em-diferenças do impacto da legislação da Califórnia sobre horas extras teve uma redução substancial de 2,9 pontos percentuais sobre a probabilidade de trabalhar mais de oito horas diárias. Alternadamente, o grupo de controle poderia ser as mulheres trabalhadoras da Califórnia – que sempre foram cobertas pela legislação. A probabilidade de que seu dia de trabalho durasse mais do que oito horas também aumentou durante o período, ou seja, de 4,0 para 7,2%. Novamente, a abordagem de diferenças-em-diferenças sugere que a legislação de horas extras da Califórnia reduziu em 3,4 pontos percentuais a probabilidade de profissionais trabalharem mais do que oito horas por dia.

**Tabela 3-2**  
**Efeitos de emprego da regulamentação de horas extras da Califórnia**

	Grupo de tratamento	Grupo de controle	
	Homens na Califórnia (%)	Homens em outros Estados (%)	Mulheres na Califórnia (%)
Empregados trabalhando mais de oito horas por dia em:			
1973	17,1	20,1	4,0
1985	16,9	22,8	7,2
Diferença	-0,2	2,7	3,2
Diferenças-em-diferenças	—	-2,9	-3,4

Fonte: Daniel S. Hamermesh and Stephen J. Trejo, "The Demand for Hours of Labor: Direct Estimates from California," *Review of Economics and Statistics* 82 (February 2000): 38-47.

Definimos o deslocamento do ponto  $P$  para o ponto  $Q$  como **efeito escala**. Este indica o que acontece com a demanda por insumos da empresa à medida que esta expande a produção. Enquanto capital e mão de obra forem “insumos normais”, o efeito escala aumenta tanto o emprego (de 25 para 40 trabalhadores) quanto o estoque de capital da empresa.<sup>5</sup>

Além de expandir sua escala, a redução salarial encoraja a empresa a adotar um método diferente de produção, que requer muito mais pessoas, aproveitando-se da mão de obra agora barata. O **efeito substituição** indica o que acontece com o emprego quando os salários mudam, mantendo a produção constante, e é dado pelo deslocamento de  $Q$  para  $R$  na Figura 3-12. Mantendo a produção constante em 150 unidades, a empresa adota um *mix* de insumos que requer muito mais mão de obra, substituindo capital por trabalho. Como está traçado, o efeito substituição eleva o número de trabalhadores de 40 para 50. Observe que o efeito substituição *deve* diminuir a demanda da empresa por capital.

Tanto o efeito substituição quanto o efeito escala induzem a empresa a contratar mais trabalhadores quando os salários caem. A Figura 3-12 indica que a empresa emprega mais capital quando os salários caem, de forma que o efeito escala (o qual aumenta a demanda por capital) supera o efeito substituição (o qual reduz a demanda por capital). A empresa usa menos capital se o efeito substituição dominar o efeito escala.

Como sempre, usamos o conceito de elasticidade para medir a sensibilidade das mudanças no emprego no longo prazo ( $E_{LR}$ ) em relação às alterações no salário. A elasticidade de longo prazo da demanda por trabalho é dada por

$$\delta_{LR} = \frac{\text{Alteração percentual no emprego}}{\text{Alteração percentual no salário}} = \frac{\Delta E_{LR}/E_{LR}}{\Delta w/w} = \frac{\Delta E_{SR}}{\Delta w} \cdot \frac{w}{E_{LR}} \quad (3-16)$$

Visto que a curva de demanda por trabalho de longo prazo é negativamente inclinada, a elasticidade é negativa.

Um princípio importante na economia declara que os consumidores e as empresas respondem mais facilmente às mudanças no ambiente econômico quando eles enfrentam menos restrições. Em outras palavras, restrições irrelevantes impedem que aproveitemos totalmente as oportunidades apresentadas com a mudança de preços. Em nossa análise, este princípio sugere que a curva de demanda por trabalho de longo prazo é mais elástica que a curva de demanda por trabalho no curto prazo, como está ilustrado na Figura 3-13. No longo prazo, as companhias conseguem ajustar o capital e o trabalho, para poderem aproveitar totalmente as mudanças no preço da mão de obra. E, no curto prazo, a empresa “fica presa” com um estoque de capital fixo e não pode ajustar seu tamanho facilmente.

### Estimativas da elasticidade da demanda por trabalho

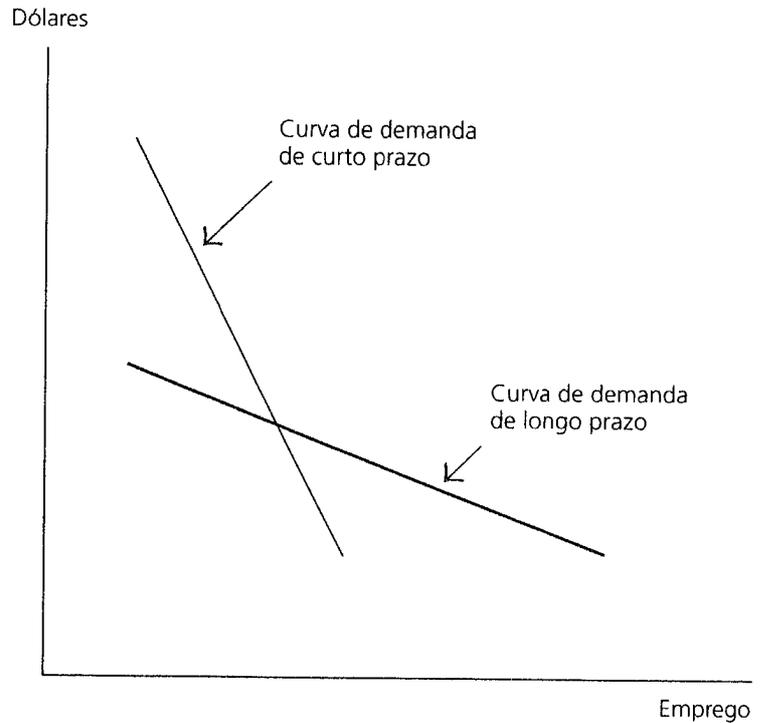
Muitos estudos empíricos tentam estimar a elasticidade da demanda por trabalho.<sup>6</sup> Em razão de nossa discussão anterior sobre os problemas encontrados na estimativa da elasticidade da

<sup>5</sup> Observe que a definição “insumos normais” é comparada àquela de bens normais no Capítulo 2.

<sup>6</sup> Um estudo enciclopédico desta literatura é dado por Daniel S. Hamermesh, *Labor Demand*, Princeton, NJ: Princeton University Press, 1993.

**Figura 3-13**  
**A curva de demanda por**  
**trabalho de longo e curto**  
**prazos**

No longo prazo, a empresa aproveita totalmente as oportunidades econômicas introduzidas por uma mudança nos salários. Como resultado, a curva de demanda por trabalho de longo prazo é mais elástica que a de curto prazo.



oferta de trabalho, não é surpresa alguma que haja uma enorme variedade de estimativas da elasticidade da demanda por trabalho. Embora a maioria delas indique que a curva de demanda por trabalho seja negativamente inclinada, o leque de estimativas é muito amplo.

Apesar da dispersão nas estimativas de elasticidade da demanda por trabalho no curto prazo, há um certo consenso de que a elasticidade situa-se entre  $-0,4$  e  $-0,5$ . Em outras palavras, um aumento de 10% nos salários reduz o emprego em aproximadamente 4 a 5 pontos percentuais no curto prazo. As evidências também sugerem que as estimativas da elasticidade da demanda por trabalho de longo prazo se agrupam ao redor de  $-0,1$ , de forma que a de longo prazo é, de fato, mais elástica que a de curto prazo. No longo prazo, uma alteração de 10% nos salários leva a uma alteração de 10% no emprego. Aproximadamente um terço da elasticidade de longo prazo pode ser atribuído ao efeito substituição e, dois terços ao efeito escala.

### 3-5 A elasticidade de substituição

O tamanho do efeito substituição da empresa depende da curvatura da isoquanta. A Figura 3-14 ilustra duas situações extremas. Na Figura 3-14a, a isoquanta é uma linha reta, com uma inclinação igual a  $-0,5$ . Em outras palavras, a produção permanece constante quando a empresa despede temporariamente dois trabalhadores e os substitui por uma máquina. Essa “taxa de troca” entre mão de obra e capital é a mesma, independente de quantos trabalhadores ou quanto capital a empresa já tenha. A taxa marginal de substituição técnica é constante quando a isoquanta é uma linha reta. Sempre que dois

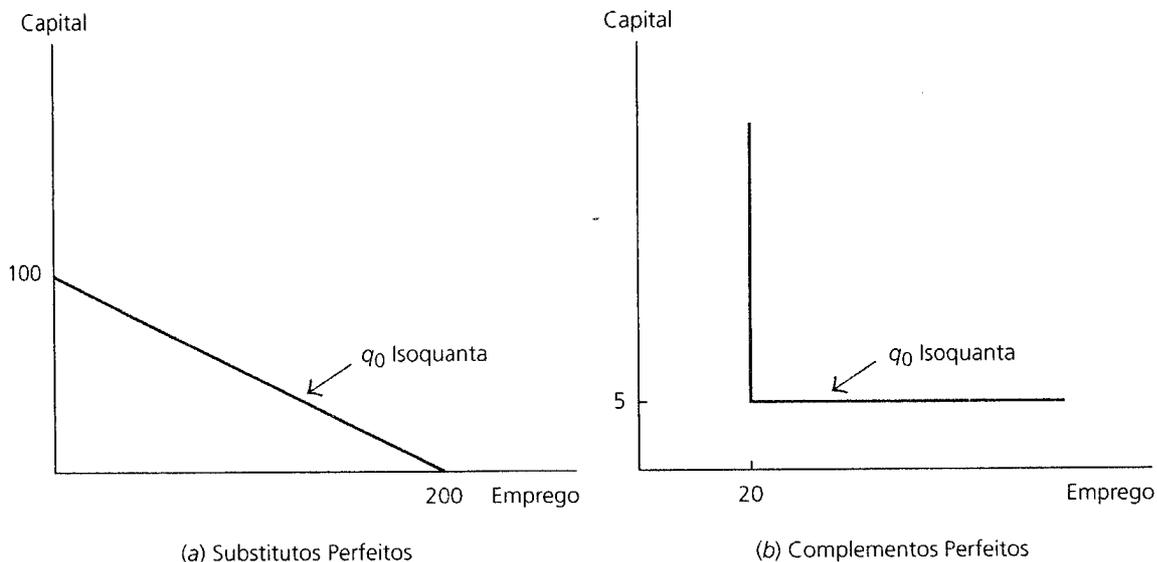


Figura 3-14

**Isoquantas quando os insumos são substitutos perfeitos ou complementos perfeitos**

Capital e mão de obra são substitutos perfeitos se a isoquanta for linear (de forma que dois trabalhadores sempre podem ser substituídos por uma máquina). Os dois insumos são complementos perfeitos se a isoquanta for um ângulo reto. A empresa tem a mesma produção quando ela coloca cinco máquinas e 20 trabalhadores e quando ela coloca 20 máquinas e 25 trabalhadores.

insumos na produção puderem ser substituídos a uma taxa constante, serão chamados de **substitutos perfeitos**.<sup>7</sup>

O outro extremo está ilustrado na Figura 3-14b. A isoquanta com ângulo reto sugere que o uso de 20 trabalhadores e cinco máquinas resulta em  $q_0$  unidades. Se mantivermos o capital constante em cinco unidades, a adição de mais trabalhadores não tem impacto na produção. Do mesmo modo, se mantivermos a mão de obra constante com 20 trabalhadores, a adição de mais máquinas não tem nenhum impacto. A empresa que não deseja jogar dinheiro fora tem apenas uma receita para a produção de  $q_0$  unidades de produtos: usar 20 trabalhadores e cinco máquinas! Quando a isoquanta entre quaisquer dois insumos é um ângulo reto, os dois insumos são chamados de **complementos perfeitos**.

O efeito substituição é muito amplo quando a mão de obra e o capital são substitutos perfeitos. Quando a isoquanta é linear, a empresa minimiza os custos para produzir  $q_0$  unidades de produto ao colocar 100 máquinas ou 200 trabalhadores, dependendo de qual dessas duas alternativas é mais barata. Se os preços dos insumos mudam suficientemente, a empresa pulará de um extremo para o outro.

Em contrapartida, não há o efeito substituição quando dois insumos são complementos perfeitos. Como há apenas um modo para produzir  $q_0$  unidades de produto, uma alteração

<sup>7</sup> Observe que nossa definição de substituição perfeita não sugere que os dois insumos tenham uma taxa de um por um, isto é, uma máquina empregada para cada trabalhador demitido temporariamente. Nossa definição sugere apenas que a taxa na qual o capital pode ser substituído por mão de obra é constante.

no salário não altera, de maneira alguma, o *mix* de insumos. A empresa deve sempre usar 20 trabalhadores e cinco máquinas para produzir  $q_0$  unidades de produto, independente do preço da mão de obra e do capital.

Entre esses dois extremos, há um número maior de possibilidades de substituição, dependendo da curvatura da isoquanta. Quanto mais curvada ela estiver, menor é o tamanho do efeito substituição. Para medir a curvatura da isoquanta, normalmente usamos um número chamado de **elasticidade de substituição**. A elasticidade de substituição entre capital e mão de obra (mantendo a produção constante) é definida por

$$\text{Elasticidade da substituição} = \frac{\text{Alteração percentual em } (K/E)}{\text{Alteração percentual em } (w/r)} \quad (3-17)$$

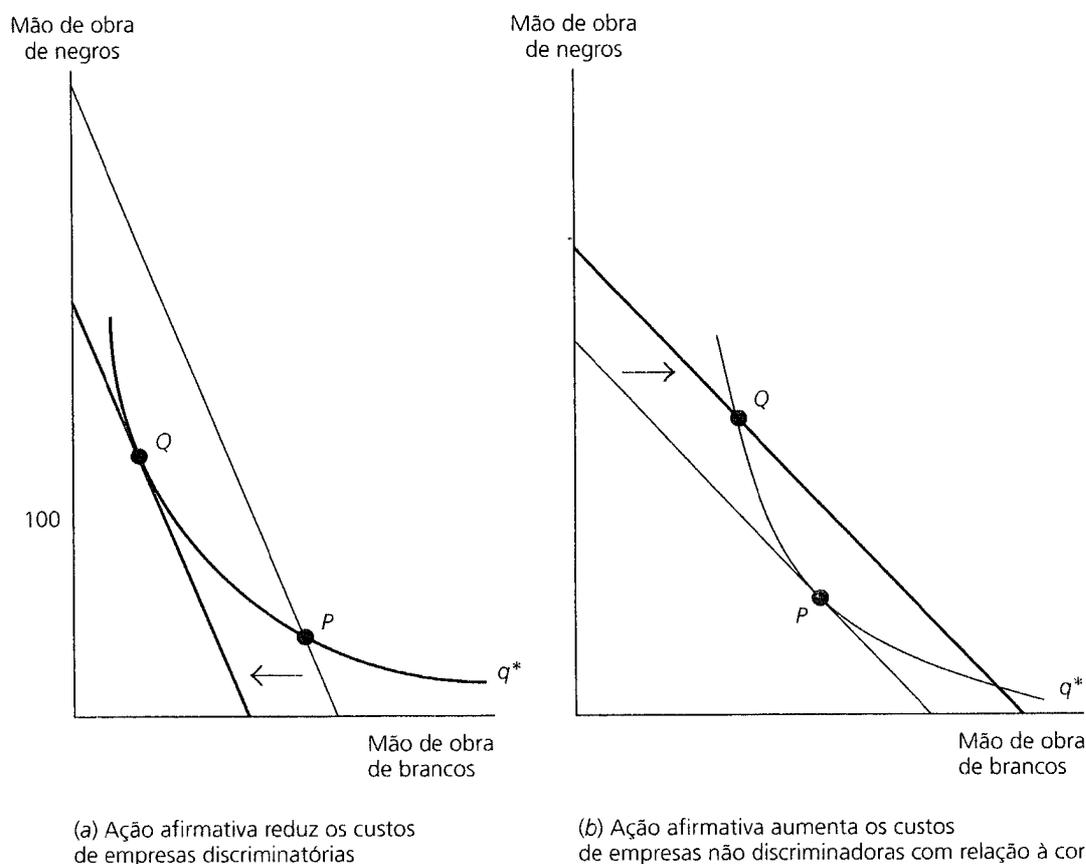
A elasticidade de substituição indica a alteração percentual na razão de capital/mão de obra resultante de uma alteração de 1% no preço relativo da mão de obra. À medida que o preço da mão de obra aumenta, o efeito substituição nos diz que a razão de capital/mão de obra aumenta (isto é, a empresa se livra da mão de obra e a substitui por capital). A elasticidade de substituição, portanto, é definida de maneira a ser um número positivo. E a mesma elasticidade é zero se a isoquanta for um ângulo reto, como na Figura 3-14b, e é infinita se a isoquanta for linear, como na Figura 3-14a. Assim sendo, o tamanho do efeito substituição depende diretamente da magnitude da elasticidade de substituição.

### 3-6 Uma aplicação de política econômica: ação afirmativa e custos de produção

Muito se tem discutido sobre o impacto econômico dos programas de ação afirmativa no mercado de trabalho. Esses programas normalmente “encorajam” as empresas a alterarem a raça, a etnia ou o gênero de sua força de trabalho ao empregar mais desses trabalhadores, os quais foram subrepresentados no processo de contratação da empresa no passado. Um plano específico de ação afirmativa, por exemplo, poderá exigir que a empresa empregue um trabalhador negro a cada dois trabalhadores empregados.

Nossa teoria de como as empresas escolhem o *mix* ótimo de insumos no processo de produção nos ajuda a entender a natureza do debate no impacto do emprego causado por esses programas. Para simplificar a discussão, suponha que haja dois insumos no processo de produção: trabalhadores negros e trabalhadores brancos. Assim sendo, neste exemplo ignoraremos o papel que o capital tem na produção da empresa. Esta simplificação nos permite representar as escolhas de contratação em termos de isocustos bidimensionais e isoquantas que foram derivadas nas seções anteriores. Suponha também que os trabalhadores negros e brancos não são substitutos perfeitos na produção, de forma que as isoquantas entre esses dois grupos têm o formato convexo normal, como está ilustrado na Figura 3-15a. Os dois grupos de trabalhadores poderão ter produtividades diferentes porque diferem na quantidade e qualidade do nível de escolaridade, ou porque foram colocados em ocupações distintas e, conseqüentemente, estão entrando na empresa com diferentes tipos de treinamento.

Uma empresa competitiva consegue contratar quantos trabalhadores negros ela quiser no salário vigente de  $w_b$  e empregar tantos trabalhadores brancos que ela quiser no salário



**Figura 3-15**  
**Ação afirmativa e os custos de produção**

(a) A empresa discriminatória escolhe o *mix* de insumos no ponto *P*, ignorando a regra de minimização de custos de que a isoquanta seja tangente ao isocusto. Um programa de ação afirmativa poderá forçar a empresa a se deslocar para o ponto *Q*, resultando em produção mais eficiente e custos mais baixos. (b) Uma empresa não discriminadora com relação à cor está no ponto *P*, empregando relativamente mais trabalhadores brancos por causa do formato das isoquantas. Um programa de ação afirmativa aumenta os custos dessa companhia.

vigente de  $w_w$ . Uma empresa é considerada não discriminadora em relação à cor (*color-blind*) se a raça dos trabalhadores não entrar nas decisões de contratação. Esse tipo de empresa, que visa à maximização dos lucros, vai querer produzir  $q^*$  unidades de produtos da maneira mais eficiente possível, onde a curva de isoquanta é tangente à linha isocusto. Este *mix* de contratação é ilustrado no ponto *Q* na Figura 3-15a.

No entanto, suponha que a empresa discrimine trabalhadores negros. Em outras palavras, a administração da empresa obtém uma desutilidade da contratação de trabalhadores negros e prefere ver trabalhadores brancos ocupando a maioria dos empregos na empresa. O preconceito altera a decisão de contratação e, por esse motivo, essa ação discriminatória não estará no ponto *Q*, mas, escolherá um *mix* de insumos que tenha mais trabalhadores brancos do que negros para produzir a mesma  $q^*$  unidades de produto, como o ponto *P* na figura.

Observe que a discriminação de emprego desloca a empresa do *mix* de insumos, onde a curva de isoquanta é tangente à linha isocusto. A empresa preconceituosa simplesmente

decidiu ignorar a regra de minimização de custos porque gera o *mix* “errado” de cores para a força de trabalho da empresa. Como resultado, o *mix* de insumos escolhido por ela (ou ponto  $P$ ) não é mais um ponto onde a isoquanta está tangente a linha de insumos. Afinal de contas, a inclinação da linha do isocusto é dada pela razão de taxas salariais (ou  $-w_W/w_B$ ), e uma empresa competitiva não pode influenciar os salários. Assim sendo, o ponto  $P$  não fica na linha de isocusto mais baixa, que permitiria que produzisse  $q^*$  unidades de produto, e as empresas preconceituosas usam uma combinação de insumos que *custa* mais do que a combinação de insumos que ela teria escolhido se fosse uma empresa não discriminadora com relação a cor. Nossa estrutura teórica, portanto, leva a uma conclusão bastante simples – e *surpreendente*: a discriminação não é lucrativa.<sup>8</sup>

Suponha que o governo faça tal empresa adotar um programa de ação afirmativa que a obrigaria a empregar mais negros. Esta política desloca a decisão de contratação para perto do *mix* de insumos que uma companhia não discriminadora com relação à cor teria escolhido. Na realidade, se o governo ajustasse a cota de empregos “corretamente”, ele forçaria a empresa discriminatória a contratar o mesmo *mix* de insumos que uma empresa não discriminadora com relação à cor (ou ponto  $Q$ ).

Este tipo de política de ação afirmativa tem duas consequências interessantes. Primeira, a força de trabalho da empresa tem relativamente mais negros. Segunda, é mais barato produzir um nível específico de produtos, e a empresa é mais lucrativa.<sup>9</sup> Resumindo, esta política de ação afirmativa leva a uma alocação mais eficiente dos recursos. O motivo é que as empresas discriminadoras estão ignorando os fundamentos econômicos básicos, ou seja, elas desconsideram as informações fornecidas pelo custo de empregar trabalhadores brancos e negros quando tomam suas decisões de contratação e, com isso, seguem seus “instintos”. As políticas de ação afirmativa forçariam as empresas discriminadoras a prestarem mais atenção aos preços.

Antes de concluirmos que a adoção muito difundida dos programas de ação afirmativa seria uma benção para uma economia competitiva, é importante reconhecer que o exemplo ilustrado na Figura 3-15a adotou um prisma específico por meio do qual ver o mundo. Mais especificamente, a análise presumiu que a empresa competitiva é preconceituosa, de forma que suas decisões de contratação são afetadas pela discriminação.

É desnecessário dizer que há um ponto de vista alternativo, o qual leva a implicações diferentes. Suponha que as empresas não discriminem trabalhadores negros. E suponha também que o formato das isoquantas da empresa é tal qual ela emprega relativamente menos trabalhadores negros, mesmo se os brancos e negros forem igualmente custosos. Esta situação é ilustrada na Figura 3-15b, onde a inclinação da linha de isocusto é menos 1. A empresa não discriminadora com relação à cor, que visa à maximização de lucros, escolhe o *mix* de insumos no ponto  $P$  na figura, onde a curva de isoquanta é tangente à linha de isocusto e a empresa está produzindo  $q^*$  do modo mais barato possível. Por causa

<sup>8</sup> Esta conclusão foi inicialmente derivada em Gary S. Becker. *The Economics of Discrimination*, Chicago: University of Chicago Press, 1957. O Capítulo 9 apresenta uma discussão muito mais detalhada de discriminação no mercado de trabalho. Nesta seção, usamos o contexto de discriminação para mostrar como nossa abordagem para modelar a decisão de contratação da empresa pode nos informar sobre a natureza do debate em relação a muitas questões relevantes à política.

<sup>9</sup> Como o programa de ação afirmativa aumenta a demanda por trabalhadores negros e reduz a demanda por trabalhadores brancos, o programa também terá a tendência de igualar os salários de trabalhadores negros e brancos no mercado de trabalho.

das diferenças na produtividade entre os dois grupos, esta empresa emprega uma força de trabalho que tem muitos trabalhadores brancos e relativamente poucos negros.

Suponha que o governo novamente force as empresas a empregarem mais negros. Esta política obriga que a empresa se desloque do ponto *P*, solução de minimização de custos, para o ponto *Q*, um ponto onde a curva de isoquanta é tangente à linha de isocusto. Assim sendo, este programa de ação afirmativa aumenta seus custos de produção.

Está claro que as “condições iniciais” supostas no exercício determinam as inferências feitas por uma pessoa sobre o impacto no mercado de trabalho dos programas de ação afirmativa. Se presumirmos que a empresa competitiva típica discrimina trabalhadores negros, um programa de ação afirmativa a forçará que preste mais atenção aos fundamentos econômicos e aumente seus lucros. Em contrapartida, se presumirmos que a companhia típica não discrimina, então um programa de ação afirmativa poderá reduzir substancialmente a lucratividade de empresas competitivas e talvez levar muitas delas a fecharem suas portas.<sup>10</sup>

Como mostra esta discussão, nossa percepção sobre o “mundo real” pode influenciar muito a posição que assumimos no debate sobre os impactos da ação afirmativa no mercado de trabalho. Este fato reforça a importância de redigir o debate no contexto de evidências empíricas sobre a existência e prevalência de discriminação no mercado de trabalho. Como veremos no Capítulo 9, os economistas do trabalho progrediram muito para tentar entender os fatores que encorajam as empresas a considerar as etnias quando tomam suas decisões de contratação e derivaram metodologias amplamente usadas para medir a extensão da discriminação nessa área.

### 3-7 As regras de Marshall da demanda derivada

As famosas **regras de Marshall da demanda derivada** descrevem as situações que provavelmente gerarão curvas elásticas de demanda por trabalho em uma indústria específica.<sup>11</sup> Mais especificamente:

- *A demanda por trabalho é mais elástica quando a elasticidade de substituição é maior.* Esta regra se origina do fato de que o tamanho do efeito substituição depende da curvatura da isoquanta. Quanto maior a elasticidade de substituição, mais a isoquanta parecerá um linha reta, e a mão de obra e o capital serão mais “parecidos” no processo de produção. Isto permite que a empresa substitua facilmente a mão de obra pelo capital à medida que os salários aumentam.
- *A demanda por trabalho é mais elástica quando a elasticidade da demanda pelo produto é maior.* Quando os salários aumentam, o custo marginal de produção aumenta. Assim, um aumento no salário eleva o preço da indústria e reduz a demanda do consumidor

<sup>10</sup> A evidência de que os programas de ação afirmativa aumentam ou reduzem os custos da empresa é inconclusiva. Veja Jonathan Leonard, “Anti-Discrimination or Reverse Discrimination? The Impact of Changing Demographics, Title VII, and Affirmative Action on Productivity,” *Journal of Human Resources* 19 (Spring 1984): 145-74; and Peter Griffin, “The Impact of Affirmative Action on Labor Demand: A Test of Some Implications of the Le Chatelier Principle,” *Review of Economics and Statistics* 74 (May 1992): 251-60. A good survey of the literature is given by Harry Holzer and David Neumark, “Assessing Affirmative Action,” *Journal of Economic Literature* 38 (September 2000): 483-568.

<sup>11</sup> Para uma derivação técnica das regras de Marshall veja Hamermesh, *Labor Demand*.

pelo produto. Dado que menos artigos estão sendo vendidos, as empresas reduzem os empregos. Quanto maior a redução na demanda do consumidor (isto é, quanto mais elástica for a curva de demanda para o produto), maior será a redução de empregos e mais elástica será a demanda por trabalho na indústria.

- *A demanda por trabalho é mais elástica quando a participação da mão de obra nos custos totais é maior.* Suponha que a mão de obra seja um insumo relativamente “importante” no processo de produção, no sentido de que a participação da mão de obra no custo total seja grande. Essa situação poderá ocorrer, por exemplo, quando a produção requer muita mão de obra, como uma empresa que usa artesãos altamente treinados para produzir ornamentos caros. Neste caso, mesmo um pequeno ajuste na taxa salarial aumentaria substancialmente o custo marginal de produção. Esse ajuste no custo marginal eleva o preço do produto e leva os consumidores a não comprarem os ornamentos, e as empresas, certamente, demitiriam alguns trabalhadores. Em contrapartida, se a mão de obra “não é importante”, de modo que ela componha apenas uma pequena participação dos custos totais, um ajuste salarial teria apenas um pequeno impacto no custo marginal, no preço do produto e na demanda do consumidor. A necessidade de que as vagas sejam reduzidas será mínima.<sup>12</sup>
- *A demanda por trabalho é mais elástica quando a elasticidade da oferta de outros fatores de produção, como capital, é maior.* Presumimos que as empresas podem empregar tanto capital quanto quiserem no preço constante de  $r$ . Suponha que haja um aumento no salário e as empresas queiram substituir mão de obra por capital. Se a curva de oferta de capital é inelástica, de forma que o preço do capital aumente substancialmente à medida que mais e mais capital é empregado, os incentivos econômicos para se deslocar ao longo de uma isoquanta são grandemente reduzidos. Em outras palavras, não é tão lucrativo substituir mão de obra e em seu lugar empregar capital. A curva de demanda por trabalho é, portanto, mais elástica quando é mais fácil aumentar estoque de capital (isto é, quanto mais elástica for a sua curva de oferta).

### Uma aplicação das regras de Marshall: comportamento dos sindicatos

O comportamento dos sindicatos trabalhistas ilustra como as regras de Marshall nos ajudam a entender os vários aspectos do mercado de trabalho. Considere uma empresa competitiva

<sup>12</sup> Na realidade, a terceira regra de Marshall apenas se mantém quando o valor absoluto da elasticidade da demanda por produtos excede a elasticidade de substituição. O motivo desta exceção segue do fato de que podemos arbitrariamente fazer o insumo de mão de obra muito menos importante quando a redefinimos de maneiras aparentemente irrelevantes. Por exemplo, podemos subdividir o insumo de mão de obra de artesãos que produzem ornamentos em vários insumos de artesãos irlandeses, italianos, mexicanos, e assim por diante. Cada um desses novos insumos de mão de obra obviamente compõem uma fração muito pequena dos custos totais, mas é incorreto dizer que a curva de demanda para os artesãos irlandeses é menos elástica do que a curva de demanda para todos os artesãos. À medida que redefinimos o insumo de mão de obra em populações até menores, a elasticidade de substituição entre os vários insumos aumenta (há alguma diferença em produtividade entre os artesãos irlandeses e italianos?). Assim, a terceira regra de Marshall se mantém quando a elasticidade de substituição é suficientemente pequena (na realidade, os vários insumos de mão de obra usadas pela empresa não são essencialmente o mesmo insumo dividido em categorias arbitrárias). Este esclarecimento da exceção da terceira regra de Marshall foi devida por George J. Stigler, *The Theory of Price*, 3. ed., New York: Macmillan, 1966, p. 244. A detailed discussion of the exception to Marshall's third rule is given by Saul D. Hoffman, "Revisiting Marshall's Third Law: Why Does Labor's Share Interact with the Elasticity of Substitution to Decrease the Elasticity of Labor Demand," *Journal of Economic Education*, forthcoming 2008.

que inicialmente não é sindicalizada. Essa empresa emprega mil trabalhadores ao salário vigente. O sindicato da categoria deseja organizar os trabalhadores e prometer-lhes que a negociação coletiva aumentará seus salários substancialmente. Visto que a curva de demanda por trabalho da empresa é negativamente inclinada, ela poderá responder ao salário mais alto deslocando-se para cima ao longo de uma curva de demanda e reduzindo o emprego. A motivação para organização do sindicato tem assim mais chances de sucesso quando a curva de demanda por trabalho é inelástica. Afinal de contas, a curva de demanda inelástica garante que o emprego é relativamente estável, mesmo se os trabalhadores ganharem um grande aumento salarial. Em outras palavras, os trabalhadores não teriam de se preocupar com os cortes de empregos se eles votassem para o sindicato. Assim sendo, o sindicato tem interesse em tomar quaisquer ações disponíveis para reduzir a elasticidade de demanda da empresa.

Em vista disso, não nos surpreende que os sindicatos geralmente resistam aos avanços tecnológicos, os quais aumentam as possibilidades de substituição entre mão de obra e capital. Os sindicatos de tipógrafos, por exemplo, por muito tempo objetaram a introdução de equipamentos tipográficos computadorizados na indústria de jornais. Esse tipo de comportamento é uma tentativa óbvia de reduzir o valor da elasticidade de substituição. Uma menor elasticidade de substituição reduz o tamanho do efeito substituição e faz com que a curva de demanda por trabalho fique mais inelástica.

Do mesmo modo, os sindicatos querem limitar a disponibilidade de bens que competem com o produto de empresas sindicalizadas. Por exemplo, a United Auto Workers (UAW) era uma forte apoiadora de políticas que dificultavam a entrada de carros japoneses no mercado americano. Se a UAW conseguisse um aumento substancial no salário de seus trabalhadores, o preço de carros produzidos nos Estados Unidos aumentaria. Esse aumento no preço levaria muitos consumidores potenciais a comprarem carros importados. Se o sindicato conseguisse evitar a entrada de Toyotas, Nissans e Hondas no mercado americano, os consumidores teriam poucas alternativas a não ser comprar carros com preços altos produzidos nos Estados Unidos. Assim, é do interesse do sindicato reduzir a elasticidade de demanda por produtos ao limitar a variedade de bens disponíveis para o consumidor.

As regras de Marshall também sugerem que os sindicatos provavelmente terão mais sucesso quando a participação dos custos de mão de obra for pequena. Os sindicatos conseguem então fazer demandas para altos salários sem elevar muito o custo marginal (e, por consequência, o preço) do produto. Na realidade, há evidências de que os sindicatos que organizam grupos pequenos de trabalhadores, como os eletricitistas e carpinteiros, tendem a ter mais sucesso em conseguir aumentos salariais consideráveis.<sup>13</sup> Portanto, essas ocupações especializadas compõem uma pequena fração dos custos totais de mão de obra, e a curva de demanda para esses trabalhadores é relativamente inelástica.

Por último, os sindicatos normalmente tentam elevar o preço de outros insumos, especialmente a mão de obra não sindicalizada. Por exemplo, a Lei Davis-Bacon requer que os empreiteiros envolvidos em projetos financiados com recursos públicos paguem o "salário prevalente" para aqueles que trabalham em construções.<sup>14</sup> Não é surpresa que o

<sup>13</sup> Esses sindicatos são normalmente chamados de "sindicatos de ofícios", que sindicalizam todos os trabalhadores em uma determinada indústria (como o UAW).

<sup>14</sup> Para uma revisão do impacto econômico das políticas de "salário prevalente", veja Robert Goldfarb and John Morrall, "The Davis-Bacon Act: An Appraisal of Recent Studies," *Industrial and Labor Relations Review* 34 (January 1981): 191-206; and A. J. Tieblot, "A New Evaluation of Impacts of Prevailing Wage Law Repeal," *Journal of Labor Research* 7 (Spring 1996): 297-322.

salário prevalecente seja definido como o salário sindical, mesmo que o empreiteiro contrate trabalhadores não sindicalizados. Este tipo de regulamentação eleva os custos ao mudar a mão de obra sindicalizada por outros insumos. Assim sendo, o apoio dos sindicatos às leis salariais predominantes pode ser interpretado como uma tentativa de fazer que outros fatores de produção tornem-se mais inelásticos e, conseqüentemente, reduzir a elasticidade da demanda por sindicatos trabalhistas.

### 3-8 Demanda de fatores com vários insumos

Embora tenhamos presumido que a função de produção seja de apenas dois insumos – mão de obra e capital –, podemos facilmente expandir a teoria para considerar os processos de produção mais realistas. Certamente existem muitos tipos diferentes de trabalhadores (qualificados e não qualificados) e muitos tipos diferentes de capital (como máquinas velhas e máquinas novas).

A tecnologia de produção é descrita pela função de produção demonstrada a seguir

$$q = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) \quad (3-18)$$

onde  $x_i$  denota a quantidade do *enésimo* insumo usado, e nos diz quantos produtos são gerados por qualquer combinação de insumos. Podemos definir o produto marginal do *enésimo* insumo, ou  $MP_i$ , como a mudança no produto proveniente do aumento de uma unidade daquele insumo, mantendo constantes as outras quantidades de todos os outros insumos.

Usamos essa função de produção para derivar as curvas de demanda de curto e longo prazos para um insumo específico. Ainda assim continuará sendo correto dizer que a empresa que visa à maximização dos lucros emprega o *enésimo* insumo até o ponto onde seu preço (ou  $w_i$ ) é igual ao valor do produto marginal daquele insumo

$$w_i = p \times MP_i \quad (3-19)$$

para qualquer percentual de aumento dado no salário. Todos os resultados derivados no caso mais simples de uma função de produção de dois fatores continuam sendo mantidos. As curvas de demanda de curto e longo prazos para cada insumo têm inclinações negativas; a curva de demanda do longo prazo é mais elástica do que a de curto prazo, e uma alteração salarial gera um efeito substituição e um efeito escala.

Uma descoberta empírica comum é que a demanda por trabalho para os trabalhadores não qualificados é mais elástica do que para os qualificados.<sup>15</sup> Em outras palavras, para qualquer percentual de aumento dado ao salário, as demissões serão maiores para os trabalhadores não qualificados que para os qualificados, e podemos ter uma interpretação interessante desse resultado, pois o trabalho é inerentemente mais instável para trabalhadores não qualificados. Como vários choques econômicos alteram os salários dos dois tipos de empregados, o número de trabalhadores exigido flutuará significativamente entre aqueles não qualificados e menos entre os qualificados.

<sup>15</sup> Hamermesh, *Labor Demand*, Chapter 3.

A presença de muitos insumos no processo de produção aumenta a possibilidade de que a demanda pelo insumo  $i$  poderá aumentar quando o preço do insumo  $j$  aumenta, mas poderá cair quando o preço do insumo  $k$  aumentar. Para medir a sensibilidade da demanda por um insumo específico em relação aos preços de outros insumos, definimos a **elasticidade cruzada de demanda do fator** como

$$\text{Elasticidade cruzada da demanda do fator} = \frac{\text{Alteração percentual em } x_i}{\text{Alteração percentual em } w_j} \quad (3-20)$$

A elasticidade cruzada de demanda do fator nos mostra a alteração percentual na demanda pelo insumo  $i$  resultante de uma alteração de 1% no salário do insumo  $j$ .

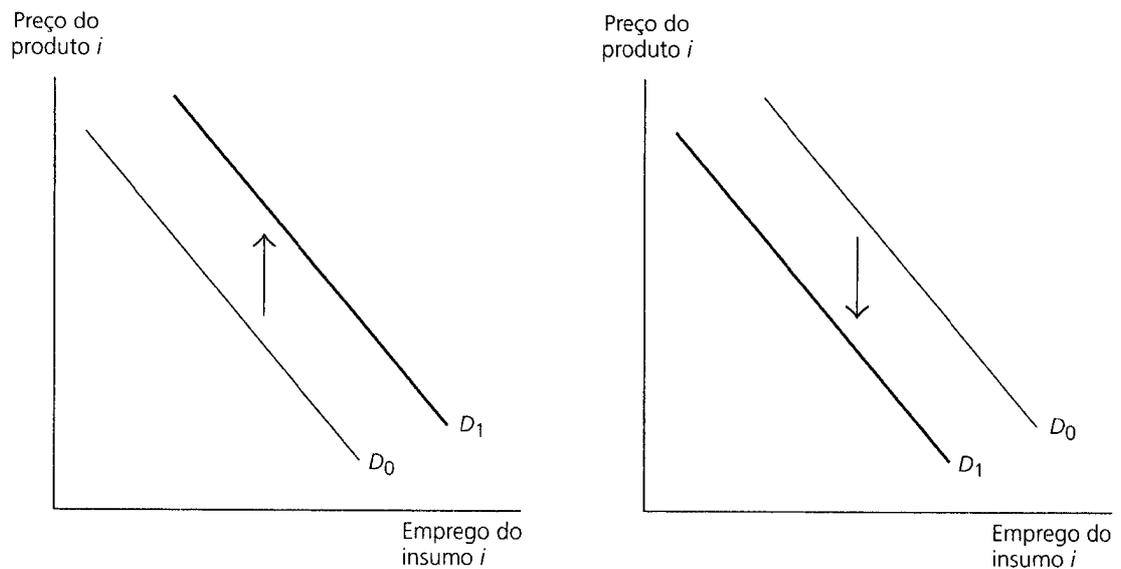
O sinal da elasticidade cruzada na Equação (3-20) fornece uma definição de quaisquer dois insumos a serem ou não substitutos ou complementos na produção. Se a elasticidade cruzada é positiva, de forma que a demanda pelo insumo  $i$  aumenta quando o salário do insumo  $j$  é elevado, diz-se que os dois insumos,  $i$  e  $j$ , são substitutos na produção. Afinal, o aumento em  $w_j$  incrementará a demanda pelo insumo  $i$ , reduzindo, ao mesmo tempo, a demanda pelo insumo  $j$ . Os dois insumos são substitutos porque respondem de maneiras diferentes às alterações no salário, ou seja, a empresa está se livrando do insumo mais caro e o substituindo por outro relativamente mais barato.

Se a elasticidade cruzada de demanda do fator é negativa, a demanda pelo insumo  $i$  cai como resultado de um aumento em  $w_j$  e diz-se que os insumos  $i$  e  $j$  são complementos na produção. Os insumos são complementos quando ambos respondem exatamente da mesma maneira a um aumento em  $w_j$ . Em outras palavras, os insumos movimentam-se na mesma direção.

A Figura 3-16 ilustra essa definição de substitutos e complementos em termos de deslocamento das curvas de demanda. Na Figura 3-16a, a curva de demanda para o insumo  $i$  deslocou-se positivamente quando o preço do insumo  $j$  aumentou. Neste caso, os dois são substitutos. À medida que o insumo  $j$  torna-se mais caro, os empregadores substituem em direção ao insumo  $i$ . Assim, a curva de demanda para o insumo  $i$  é deslocada positivamente. Na Figura 3-16b, a curva de demanda para o insumo  $i$  deslocou-se negativamente quando o preço do insumo  $j$  aumentou, ou seja, a demanda por ambos caiu quando  $j$  tornou-se mais cara. Os dois insumos deslocam-se na mesma direção na produção e são, portanto, complementos.

Um número empírico de estudos sugere que a mão de obra não qualificada e o capital são substitutos, e que a mão de obra qualificada e capital são complementos.<sup>16</sup> Em outras palavras, à medida que os preços das máquinas caem, os empregadores substituem trabalhadores não qualificados por qualificados. Em contrapartida, à medida que o preço das máquinas cai e os empregadores aumentam seu uso de equipamentos de capital, a demanda por trabalhadores qualificados aumenta, pois esse tipo de trabalho e os equipamentos de capital “entram juntos”. Descobriu-se que uma queda de 10% no preço do capital reduz o

<sup>16</sup> Zvi Griliches, “Capital-Skill Complementarity”, *Review of Economics and Statistics* 51 (November 1969): 465-68. Veja também Ann P. Bartel and Frank Lichtenberg, “The Comparative Advantage of Educated Workers in Implementing New Technology,” *Review of Economics and Statistics* 69 (February 1987): 1-11; and Claudia Goldin and Lawrence F. Katz, “The Origins of Technology-Skill Complementarity,” *Quarterly Journal of Economics* 113 (August 1998): 693-732. Embora haja alguns debates sobre a validade dessa descoberta, a evidência fortemente sugere que, no mínimo, trabalhadores qualificados e capital são muito mais complementares (ou menos substituíveis) que os trabalhadores não qualificados e capital.



(a) Curva de demanda se desloca positivamente quando o preço de um substituto aumenta

(b) Curva de demanda se desloca negativamente quando o preço de um complemento aumenta

### Figura 3-16

#### A curva de demanda para um fator de produção é afetada pelos preços de outros insumos

A curva de demanda por trabalho para o insumo  $i$  desloca-se quando o preço do outro muda. (a) Se o preço de um insumo substituível muda, a curva de demanda para o insumo  $i$  desloca-se para cima, e (b) se o preço de um complemento aumenta, a curva de demanda para o insumo  $i$  desloca-se para baixo.

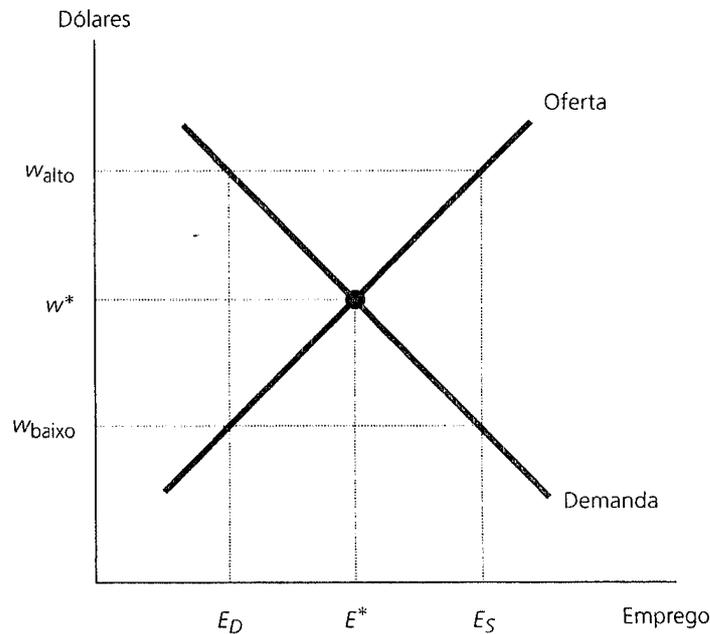
emprego de trabalhadores não qualificados em 5% e aumenta para trabalhadores qualificados em 5%.<sup>17</sup>

Esse resultado ficou conhecido como a **hipótese de complementaridade de capital-qualificação**. Essa hipótese tem implicações políticas importantes, e sugere que o subsídio aos investimentos em capital físico (como um crédito fiscal sobre os investimentos) terão um impacto diferente nos grupos de trabalhadores. E porque o crédito fiscal sobre os investimentos reduz o preço de capital para a empresa, ele aumenta a demanda por capital, reduzindo a demanda por trabalhadores não qualificados e aumentando a demanda pelos qualificados. Portanto, um crédito fiscal estimula os investimentos na economia, porém também piora as condições econômicas relativas de trabalhadores sem qualificação. A hipótese de complementaridade de capital-qualificação também sugere que o progresso tecnológico – como a redução substancial no preço da capacidade computacional nos anos 1980 e 1990 – pode ter um impacto substancial na desigualdade de renda porque, mais uma vez, ela aumenta a demanda por trabalhadores qualificados e reduz a demanda por trabalhadores não qualificados.

<sup>17</sup> Kim Clark and Richard B. Freeman, "How Elastic Is the Demand for Labor?" *Review of Economics and Statistics* 62 (November 1980): 509-20.

**Figura 3-17**  
**Determinação do salário e**  
**emprego em um mercado**  
**competitivo**

Em um mercado de trabalho competitivo, o equilíbrio é alcançado no ponto onde a oferta é igual à demanda. O "salário vigente" é  $w^*$ , e  $E^*$  trabalhadores são empregados.



### 3-9 Visão geral do equilíbrio no mercado de trabalho

Analizamos os fatores que encorajam os trabalhadores a oferecer um número específico de horas para o mercado de trabalho e aqueles que encorajam as empresas a exigirem um número específico de trabalhadores. O mercado de trabalho é o local onde pessoas que estão procurando trabalho e as empresas que procuram trabalhadores finalmente se encontram e comparam as ofertas de salários e empregos. A interação entre trabalhadores e empresas que ocorre no mercado de trabalho determina o salário de **equilíbrio** e os níveis de emprego: os níveis de salário e de emprego que "equilibram" o número de horas que os trabalhadores desejam trabalhar com o número de empregados-horas que as empresas desejam empregar. Nesta seção, discutimos brevemente este equilíbrio. O Capítulo 4 vai analisar as propriedades do equilíbrio no mercado de trabalho detalhadamente.

A Figura 3-17 ilustra as curvas de demanda e oferta em um mercado de trabalho específico. A curva de oferta inclina-se positivamente, e podemos presumir que o efeito substituição domina o efeito renda. A curva de demanda é negativamente inclinada, e o salário de equilíbrio e os níveis de emprego nesse mercado são dados pelos pontos onde as curvas de demanda e oferta se cruzam. Um total de  $E^*$  trabalhadores são empregados e cada um deles recebe o salário de  $w^*$ . Para ver por que esta ordenada representa um equilíbrio no mercado de trabalho, suponha que os trabalhadores estejam recebendo um salário de  $w_{\text{alto}}$ , o qual está acima do salário de equilíbrio. Neste salário, a curva de demanda indica que as empresas estão dispostas a empregar  $E_D$  trabalhadores e a curva de oferta indica que  $E_S$  trabalhadores estão procurando um emprego. Assim sendo, um salário acima do nível de equilíbrio sugere que há um excesso de trabalhadores competindo pelos novos empregos

disponíveis. Esta competição coloca pressão para reduzir o salário. Assim, quando o salário está acima do nível de equilíbrio, a competição pelos empregos estimula a queda nos salários.

Se as empresas estivessem oferecendo um salário abaixo do nível de equilíbrio, como  $w_{\text{baixo}}$  na Figura 3-17, a situação seria exatamente inversa. Os empregadores querem empregar muitos trabalhadores, mas apenas algumas pessoas estão dispostas a trabalhar pelo salário oferecido, então a competição entre empregadores para os poucos trabalhadores disponíveis pressiona para que os salários subam e os desloca positivamente na direção do equilíbrio.

Quando o mercado de trabalho alcança o salário de equilíbrio, os desejos conflitantes de empregadores e trabalhadores foram equilibrados. Neste salário, o número de trabalhadores que estão procurando emprego é exatamente igual ao de trabalhadores que os empregadores querem empregar. Na ausência de qualquer outro choque econômico, o nível de equilíbrio e emprego pode persistir indefinidamente.

### 3-10 Aplicação de política econômica: os efeitos do emprego no salário mínimo

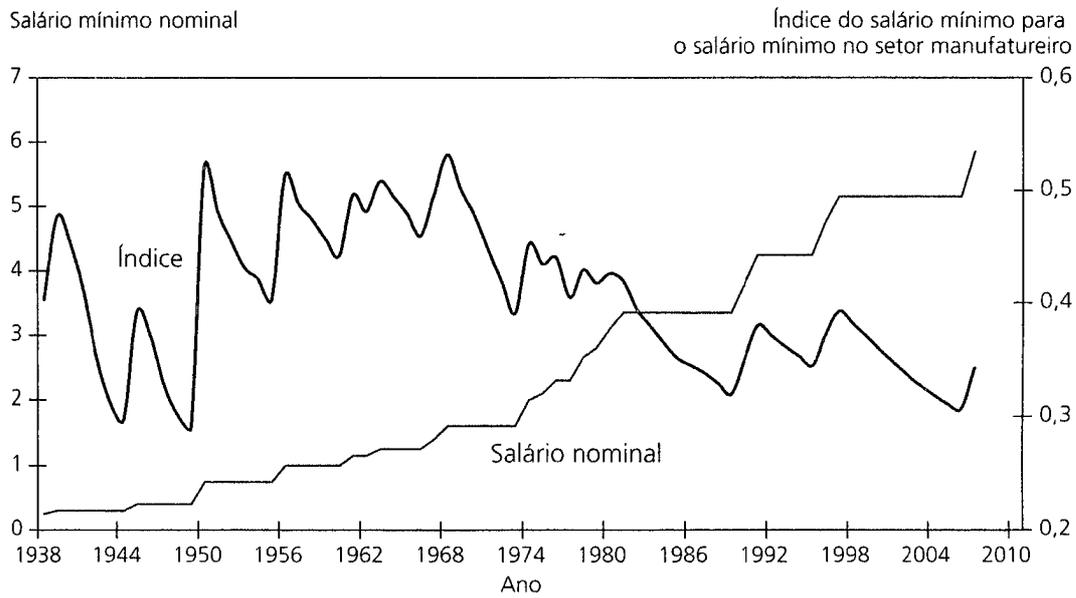
O governo norte-americano introduziu os salários mínimos obrigatórios no mercado de trabalho em 1938 como uma das provisões da FLSA.<sup>18</sup> Em 1938, o salário mínimo nominal foi estabelecido a 25 centavos por hora e apenas 43% de trabalhadores considerados não supervisores estavam cobertos pelas provisões do salário mínimo da FLSA. Os trabalhadores em indústrias como a agricultura e serviços de varejo estaduais eram isentos da legislação. Como mostra a Figura 3-18, o salário mínimo nominal tem sido ajustado em intervalos irregulares nas últimas seis décadas. O piso salarial subiu para US\$ 5,85 a hora em 2007 e para US\$ 6,55 em 2008; e foi selecionado para aumentar novamente para US\$ 7,25 em 2009. A cobertura do salário mínimo também tem sido amplamente expandida. A maioria dos trabalhadores que não estão empregados pelo governo estadual ou local agora estão cobertos pela legislação.

A Figura 3-18 ilustra uma característica importante dos salários mínimos nos Estados Unidos: eles não foram indexados com relação à inflação ou crescimento da produtividade. Como resultado, o *verdadeiro* salário mínimo declina entre o período em que o piso nominal é estabelecido e a próxima vez que o Congresso o eleva. Por exemplo, o salário mínimo foi estabelecido em US\$ 3,35 a hora em 1981, ou 42% do salário médio no setor manufatureiro. Em 1989, o salário mínimo nominal ainda era US\$ 3,35 a hora, mas era apenas 32% do salário médio no setor manufatureiro. A periodicidade do reajuste *ratcheting* no salário mínimo real sugere que o impacto econômico dos salários mínimos declina quanto mais tempo ele permanecer desde a última vez em que foi elevado.

A Figura 3-19 ilustra o modelo padrão que os economistas usam para analisar o impacto do salário mínimo no emprego.<sup>19</sup> Inicialmente, o mercado de trabalho competitivo está

<sup>18</sup> Outras provisões da FLSA incluem um prêmio de horas extras para pessoas que trabalham mais de 40 horas semanais e regulamentações sobre o uso de trabalho infantil.

<sup>19</sup> O modelo padrão foi inicialmente apresentado em George J. Stigler, "The Economics of Minimum Wage Legislation," *American Economic Review* 36 (June 1946): 358-65.

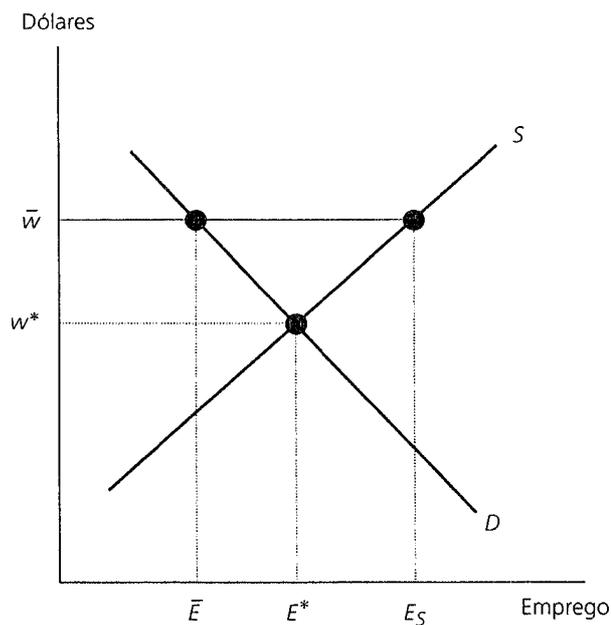


**Figura 3-18**  
**Os salários mínimos nos Estados Unidos, 1938-2007**

Fonte: U.S. Bureau of the Census, *Statistical Abstract of the United States*, Washington, DC: Government Printing Office, various issues; U.S. Bureau of the Census, *Historical Statistics of the United States, Colonial Times to 1970*, Washington, DC: Government Printing Office, 1975; and U.S. Bureau of Labor Statistics, *Employment and Earnings*, Washington, DC: Government Printing Office, January 2006.

**Figura 3-19**  
**O impacto do salário mínimo no emprego**

Um salário mínimo estabelecido em  $\bar{w}$  força os empregadores a fazer demissões (de  $E^*$  para  $\bar{E}$ ). O salário mais alto também encoraja trabalhadores adicionais ( $E_S - E^*$ ) a entrarem na força de trabalho. Assim sendo, o salário mínimo gera o desemprego.



em equilíbrio no nível salarial  $w^*$  e emprego  $E^*$ . O governo impõe um salário mínimo de  $\bar{w}$ . Vamos supor inicialmente que esse salário mínimo tem cobertura universal, de modo que todos os trabalhadores no mercado de trabalho sejam afetados pela legislação, e as penalidades associadas ao pagamento menor que o salário mínimo sejam suficientemente rígidas, de maneira que os empregadores cumpram a legislação.

Quando o governo estabelece o piso salarial em  $\bar{w}$ , a empresa desloca-se positivamente ao longo da curva de demanda e o emprego cai para  $\bar{E}$ . Assim, como resultado do salário mínimo, alguns trabalhadores ( $E^* - \bar{E}$ ) são demitidos. Além disso, o salário mais alto encoraja pessoas adicionais a entrarem no mercado de trabalho. Na realidade,  $E_S$  trabalhadores gostariam de estar empregados, de forma que  $E_S - E^*$  trabalhadores adicionais entram no mercado, porém não conseguem arrumar emprego e são adicionados às listas do desemprego.

O salário mínimo gera o desemprego porque alguns trabalhadores são demitidos e porque alguns achavam que não valia a pena trabalhar no salário competitivo, decidindo que é melhor trabalhar com um mínimo mais alto. A taxa de desemprego, ou o índice de trabalhadores desempregados para os participantes no mercado de trabalho, é dada por  $(E_S - \bar{E})/E_S$ . Este desemprego persiste porque os participantes no mercado de trabalho não têm incentivo para alterar seu comportamento: as empresas não desejam contratar mais trabalhadores e os trabalhadores desempregados querem trabalhar no salário mínimo. A taxa de desemprego claramente depende do nível do salário mínimo, assim como das elasticidades das curvas de oferta e demanda por trabalho. É fácil verificar que a taxa de desemprego é maior quanto mais alto for o salário mínimo e quanto mais elásticas forem as curvas de demanda e oferta.

Presumidamente, os salários mínimos são impostos de maneira a elevar a renda dos trabalhadores menos qualificados na economia, ou seja, para quem o salário competitivo seria relativamente baixo. Entretanto, como resultado do salário mínimo, esses empregados agora tornaram-se extremamente vulneráveis às demissões temporárias. Os trabalhadores não qualificados, que têm a sorte de manter seus empregos, beneficiam-se com a legislação. No entanto, os salários mínimos fornecem pouco consolo às pessoas não qualificadas que perderam o trabalho.

### Conformidade com a lei do salário mínimo

Este modelo padrão do impacto do salário mínimo presume que todas as empresas cumpram a legislação, porém, parece haver muitas delas que não cumprem essa lei. Em 2006, por exemplo, quando o salário mínimo chegou a US\$ 5,15 por hora, 2,2% dos trabalhadores ganhavam US\$ 5,15 ou menos a hora, e 75,8% desses recebiam menos que US\$ 5,15.<sup>20</sup>

O motivo para essa alta taxa de não conformidade é que as empresas pegam no descumprimento da lei apenas enfrentam penalidades triviais. Quando uma violação do salário mínimo é detectada por um dos agentes de execução na Employment Standards Administration of the Department of Labor, o governo normalmente tenta negociar um acordo entre a empresa e os trabalhadores afetados. Como parte do acordo, a empresa

20 U.S. Bureau of the Census, *Statistical Abstract of the United States, 2008*. Washington, DC: Government Printing Office, 2008. Tabela 631; veja Orley Ashenfelter and Robert S. Smith, "Compliance with the Minimum Wage Law," *Journal of Political Economy* 87 (April 1979): 333-50.

concorda em pagar aos trabalhadores a diferença entre o salário mínimo e o salário real pelos últimos dois anos de trabalho. Exetutando-se a recuperação de pagamentos atrasados, os ressarcimentos de danos são raros.

Na realidade, as empresas que violaram a lei e foram pegas pelo governo receberam um empréstimo sem juros. Elas podem retardar o pagamento de uma parte da sua folha de pagamentos por até dois anos. Já as empresas que violam a lei e não são pegas (o que provavelmente inclui a vasta maioria dos casos), continuam empregando trabalhadores no salário competitivo. Quanto maior o grau de não conformidade com a lei, menor é a redução de empregos resultante do salário mínimo e a taxa de desemprego é mais baixa.

### Os setores cobertos e descobertos

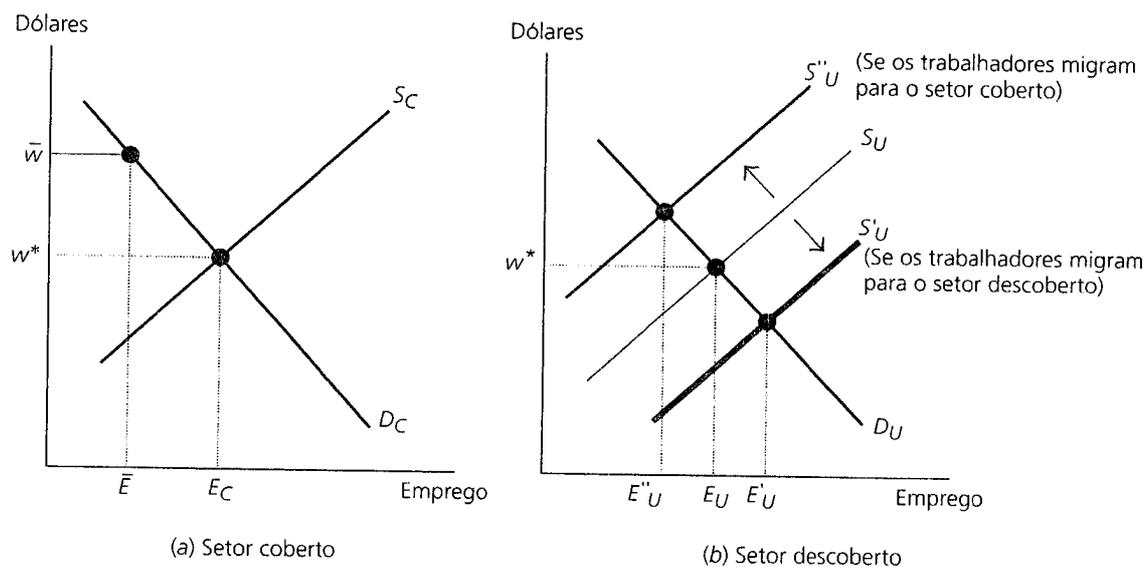
O modelo resumido na Figura 3-19 também presume que todos os trabalhadores sejam cobertos pela legislação. Como observamos anteriormente, apenas 43% dos trabalhadores, em cargos que não são de supervisão na economia, estavam cobertos no setor quando a FLSA foi decretada. O tamanho do setor coberto, no entanto, aumentou com o passar do tempo, de forma que a legislação agora cobre a maioria dos trabalhadores.

Para ver como os efeitos adversos dos salários mínimos no emprego podem ser moderados por uma cobertura menos do que universal, considere os mercados de trabalho ilustrados na Figura 3-20.<sup>21</sup> Existem dois setores na economia, o setor coberto, na Figura 3-20a, e o setor descoberto, na Figura 3-20b. Antes da imposição do salário mínimo, havia um único salário de equilíbrio,  $w^*$ , em ambos os mercados (determinado pela ordenada da curva de oferta  $S_C$  e de demanda  $D_C$  no setor coberto, e a ordenada de  $S_U$  e  $D_U$  no setor descoberto). O salário mínimo é imposto apenas aos trabalhadores empregados nas indústrias que compõem o setor coberto. Os profissionais empregados no setor descoberto são deixados à mercê do mercado e receberão o salário competitivo.

Quando o salário mínimo é imposto no setor coberto, o salário é elevado para  $\bar{w}$  e alguns trabalhadores ficam desempregados. O emprego no setor coberto cai para  $\bar{E}$  e haverá  $(E_C - \bar{E})$  trabalhadores deslocados no setor coberto. Entretanto, muitos dos trabalhadores deslocados podem migrar para o setor descoberto e arrumar emprego por lá. Se alguns desses trabalhadores migram para empregos no setor descoberto, a curva de oferta neste setor se desloca para  $S'_U$  (como está ilustrado na Figura 3-20b). Como resultado, o salário no setor descoberto declina e o número de trabalhadores empregados neste setor aumenta de  $E_U$  para  $E'_U$ .

No entanto, este não é o único tipo possível de migração. Apesar de tudo, alguns trabalhadores inicialmente empregados no setor descoberto podem decidir que vale a pena saírem de seus empregos com salários baixos e se aproximarem do setor coberto à espera da abertura de uma vaga neste setor. Se muitos trabalhadores no setor descoberto tomarem este curso de ação, a direção da migração seria então do setor descoberto para o setor coberto. A curva de oferta no setor descoberto se deslocaria para  $S''_U$  na Figura 3-20b, *elevando* o salário neste setor.

21 Finis Welch, "Minimum Wage Legislation in the United States," in Orley Ashenfelter and James Blum, editors, *Evaluating the Labor-Market Effects of Social Programs*, Princeton: Princeton University Press, 1976; and Jacob Mincer, "Unemployment Effects of Minimum Wages," *Journal of Political Economy* 84 (August 1976): 587-5104.



**Figura 3-20**

**O impacto dos salários mínimos nos setores cobertos e descobertos**

Se o salário mínimo se aplica apenas aos empregos no setor coberto, os trabalhadores deslocados poderão se mudar para o setor descoberto, deslocando a curva de oferta para a direita e reduzindo o salário do setor descoberto. Se é fácil arrumar um emprego com salário mínimo, os trabalhadores no setor descoberto poderão deixar seus empregos e esperar a abertura de uma vaga no setor coberto, deslocando a curva de oferta do setor descoberto para a esquerda e elevando o salário do setor descoberto.

A análise na Figura 3-20 mostra como a entrada e a livre saída de trabalhadores para dentro e para fora do mercado de trabalho pode equilibrar os salários reais em uma economia, *apesar* das intenções daqueles que fazem as políticas. Na realidade, se os trabalhadores migrarem de um setor para o outro muito facilmente (isto é, sem custos), poderíamos esperar que a migração continuasse enquanto esses esperam que um dos setores ofereça um salário mais alto. A migração de trabalhadores entre esses dois setores cessaria quando o salário *esperado* fosse igual entre os setores.

Para vermos isso, vamos calcular a renda que um trabalhador, o qual entra no setor coberto, espera levar para casa. Deixe  $\pi$  ser a probabilidade de um trabalhador que entre no setor coberto e arrume um emprego por lá, de forma que  $(1 - \pi)$  é a probabilidade de que um trabalhador neste setor fique desempregado. Se ele arruma um emprego com salário mínimo, recebe um salário  $\bar{w}$ ; se não arrumar um emprego, ele não tem renda (ignorando as compensações de desemprego). O salário que uma pessoa ao entrar no setor coberto realmente espera receber é dado por

$$\text{Salário esperado no setor coberto} = [\pi \times \bar{w}] + [(1 - \pi) + 0] = \pi \bar{w} \quad (3-21)$$

ou uma média ponderada do salário mínimo  $\bar{w}$  e zero.

A alternativa do trabalhador é entrar no setor descoberto. O salário desse setor é estabelecido pelas forças competitivas e é igual a  $w_U$ . Como não há desemprego no setor descoberto, o salário é “uma certeza” para os trabalhadores daquele setor, e eles mudarão

para o setor que paga o salário esperado mais alto. Se o setor coberto paga um salário esperado mais alto que o setor descoberto, o fluxo de trabalhadores para os empregos de salário mínimo reduzirão a probabilidade de se arrumar um emprego, aumentarão a extensão dos períodos de desemprego e diminuirão o salário esperado. Em contrapartida, se o salário é mais alto no setor descoberto, a migração de trabalhadores desloca a curva de oferta para fora e reduz o salário competitivo  $w_U$ . Como resultado, a livre migração de trabalhadores entre os setores deveria eventualmente levar a

$$\pi\bar{w} = w_U \quad (3-22)$$

de forma que o salário esperado no setor coberto é igual ao salário “certo” no setor descoberto.

A discussão sugere que os fatores que influenciam a probabilidade de arrumar um emprego com salário mínimo ajudam a determinar a direção do fluxo de migração entre os dois setores. Supondo que os trabalhadores que arrumam um emprego com salário mínimo fiquem ali por muito tempo, isso dificulta uma pessoa que acabou de entrar no setor coberto arrumar um emprego. Entretanto, uma pessoa desempregada rapidamente reconhece que seria melhor trabalhar no setor descoberto, cujos salários são mais baixos, mas há vagas disponíveis. Se as pessoas que têm empregos com salário mínimo são livres (e há muita rotatividade nesses empregos), as chances de se obter um emprego com esse salário são grandes, o que encoraja muitos trabalhadores a entrarem na fila para vagas no setor coberto.

## Evidências

O modelo econômico mais simples do salário mínimo prevê que enquanto a curva de demanda por trabalho se inclinar negativamente, um aumento no salário mínimo deve diminuir o emprego de grupos afetados. Muitos trabalhos empíricos tentam determinar se este é, de fato, o caso. Muitos dos estudos focalizam o impacto dos salários mínimos nos adolescentes, um grupo que é claramente afetado pela legislação.<sup>22</sup> Em 2003, aproximadamente 10% dos trabalhadores entre as idades de 16 e 19 anos ganhavam salário mínimo, ou menos, quando comparados a apenas 1,7% dos trabalhadores acima de 25 anos de idade.<sup>23</sup>

Uma pesquisa abrangente desses estudos conclui que a elasticidade de empregos para adolescentes, no que diz respeito ao salário mínimo, é provavelmente entre  $-0,1$  e  $-0,3$ .<sup>24</sup> Em

22 Veja Finis Welch and James Cunningham, “Effects of Minimum Wages on the Level and Age Composition of Youth Employment,” *Review of Economics and Statistics* 60 (February 1978): 140-45; Robert Meyer and David Wise, “The Effects of the Minimum Wage on the Employment and Earnings of Youth,” *Journal of Labor Economics* 1 (January 1983): 66-100; Alison Wellington, “Effects of the Minimum Wage on the Employment Status of Youths: An Update,” *Journal of Human Resources* 26 (Winter 1991): 27-47; and Richard V. Burkhauser, Kenneth A. Couch, and David C. Wittenburg, “A Reassessment of the New Economics of the Minimum Wage Literature with Monthly Data from the Current Population Survey,” *Journal of Labor Economics* 18 (October 2000): 653-80.

23 U.S. Bureau of the Census, *Statistical Abstract of the United States, 2002*, Washington, DC: Government Printing Office, 2002, Table 627.

24 Charles Brown, “Minimum Wages, Employment, and the Distribution of Income,” in Orley C. Ashenfelter and David Card, editors, *Handbook of Labor Economics*, vol. 3B, Amsterdam: Elsevier, 1999, p. 2101-63. Muitos estudos examinam o impacto do salário mínimo em outros países. Exemplos recentes incluem Linda Bell, “The Impact of Minimum Wages in Mexico and Colombia,” *Journal of Labor Economics* 15 (July 1997): S102-35; Richard Dickens, Stephen Machin, and Alan Manning, “The Effects of Minimum Wages on Employment: Theory and Evidence from Britain,” *Journal of Labor Economics* 17 (January 1999): 1-22; and Zadia M. Feliciano, “Does the Minimum Wage Affect Employment in Mexico?” *Eastern Economic Journal* 24 (Spring 1998): 165-80.

outras palavras, um aumento de 10% no salário mínimo reduz o emprego de adolescentes entre 1 e 3%. Embora essa elasticidade pareça pequena, pode ter efeitos numericamente importantes. Por exemplo, entre 1990 e 1991, o salário mínimo subiu de US\$ 3,35 para US\$ 4,25, ou um aumento de 27%. Se a elasticidade de empregos de adolescentes, no que diz respeito ao salário mínimo, é de  $-0,15$ , o aumento no salário reduziu o emprego de adolescentes em aproximadamente 4%, sendo aproximadamente 240 mil adolescentes.<sup>25</sup> Um quarto de milhão de trabalhadores demitidos não é necessariamente um impacto “numericamente trivial”.

O consenso duradouro de que o salário mínimo tem impactos adversos no emprego sobre os trabalhadores mais suscetíveis tem sido contestado nos últimos anos. As estimativas da elasticidade do “consenso” de  $-0,1$  e  $-0,3$  foram normalmente obtidas ao examinar a relação de séries temporais *time-series* entre o emprego de adolescentes e o salário mínimo. Na realidade, esses estudos correlacionam o emprego de adolescentes em um ano específico com alguma medida do salário mínimo real, após ajustar para outras variáveis que poderiam afetar potencialmente o emprego de adolescentes naquele ano. As elasticidades estimadas, no entanto, são extremamente sensíveis ao período de tempo sobre o qual a correlação é estimada. Em alguns períodos, a estimativa da elasticidade é bastante pequena (quase zero), ao passo que se estimarmos a mesma correlação sobre outros períodos, obteremos uma elasticidade muito mais negativa.<sup>26</sup>

Uma série de estudos nos anos 1990 introduziu uma metodologia diferente para estimar os efeitos de trabalhos com salários mínimos ao realizar estudos de casos que rastreiam os efeitos de empregos de aumentos específicos do salário mínimo em indústrias ou setores específicos. Esses estudos geralmente concluem que muitos dos aumentos recentes no salário mínimo não tiveram *nenhum* efeito adverso nos empregos. Um desses estudos pesquisou um grande número de restaurantes *fast-food* no Texas antes (dezembro de 1990) e depois (julho de 1991) da imposição do salário mínimo de US\$ 4,25.<sup>27</sup> Os restaurantes *fast-food* são grandes empregadores de jovens nos Estados Unidos, e o salário mínimo presumidamente deveria ter um efeito particularmente forte no emprego de jovens nessa indústria. No entanto, houve pouca mudança nesses estabelecimentos e, na realidade, muitos dos restaurantes aumentaram seus empregos.

A evidência “revisionista” também parece sugerir que o emprego de adolescentes não é afetado quando os Estados decretam um salário mínimo mais alto do que o salário mínimo em nível federal. Em julho de 1988, dois anos antes do aumento no salário mínimo federal, a Califórnia elevou seu mínimo de US\$ 3,35 para US\$ 4,25 por hora. Antes do aumento, aproximadamente 50% dos adolescentes da Califórnia ganhavam menos que US\$ 4,25 por

---

25 Há também um salário submínimo. Os empregadores podem pagar aos trabalhadores adolescentes 85% de salário mínimo nos três primeiros meses de emprego, contanto que o trabalho esteja envolvido em atividades de treinamento no local de trabalho. Esta provisão da legislação reduz o preço dos trabalhadores não qualificados mais jovens em relação ao preço de trabalhadores não qualificados mais velhos. Os empregadores devem então reavaliar seu *mix* existente de entradas de mão de obra para poder aproveitar a força de trabalho de jovens que agora está mais barata. No entanto, aproximadamente 1% dos empregadores usam o salário submínimo; veja David Card, Lawrence F. Katz, and Alan B. Krueger, “Employment Effects of Minimum and Subminimum Wages: Panel Data on State Minimum Wage Laws,” *Industrial and Labor Relations Review* 47 (April 1994): 487-97.

26 John F. Kennan, “The Elusive Effect of Minimum Wages,” *Journal of Economic Literature* 33 (December 1993): 1950-65.

27 Lawrence F. Katz and Alan B. Krueger, “The Effect of the Minimum Wage on the Fast-Food Industry,” *Industrial and Labor Relations Review* 46 (October 1992): 6-21; veja também David Card and Alan B. Krueger, *Myth and Measurement: The New Economics of the Minimum Wage*, Princeton, NJ: Princeton University Press, 1995.

Tabela 3-3

## O efeito dos salários mínimos sobre os empregos em New Jersey e Pensilvânia

	Empregos em restaurantes típicos <i>fast-food</i> (em equivalentes de tempo integral)	
	New Jersey	Pensilvânia
Antes de New Jersey aumentar o salário mínimo	- 20,4	23,3
Depois de New Jersey aumentar o salário mínimo	21,0	21,2
Diferença	0,6	-2,1
Diferenças-em-diferenças	2,7	

hora, assim eles foram obviamente afetados pelo aumento ordenado pelo Estado. Não obstante, parece que os adolescentes não sofreram perdas de emprego quando o salário mínimo estadual mais alto entrou em vigor.<sup>28</sup>

O estudo de caso mais conhecido analisa o impacto do salário mínimo em New Jersey e na Pensilvânia.<sup>29</sup> Em 1º de abril de 1992, o Estado de New Jersey aumentou seu salário mínimo para US\$ 5,05 por hora, o mais alto nos Estados Unidos; mas o Estado vizinho, Pensilvânia, não acompanhou o aumento e manteve o salário mínimo a US\$ 4,25, o mínimo ordenado pelo governo federal. A comparação entre New Jersey e Pensilvânia forneceu um “experimento natural” que pode ser usado para avaliar os impactos de empregos na legislação do salário mínimo.

Suponha, por exemplo, que uma pessoa entre em contato com vários estabelecimentos *fast-food* (como Wendy's, Burger King, KFC e Roy Rogers) em *ambos* os lados da fronteira estadual New Jersey-Pensilvânia antes e depois de o salário mínimo de New Jersey entrar em vigor. Os restaurantes no lado oeste da fronteira estadual (isto é, Pensilvânia) não foram afetados pelo salário mínimo de New Jersey, de forma que o emprego nesses restaurantes deveria ter mudado apenas por causa das mudanças nas condições econômicas, como as mudanças sazonais na demanda dos consumidores por frango frito e hambúrgueres. Os empregos no lado leste da fronteira estadual (isto é, New Jersey) foram afetados tanto pelo aumento no salário mínimo legislado quanto pelas mudanças nas condições econômicas. Ao comparar a mudança de empregos nos restaurantes em ambos os lados, podemos “equilibrar” os efeitos das mudanças nas condições econômicas e isolar os impactos do salário mínimo. Na realidade, podemos usar a técnica de diferenças-em-diferenças para medir o efeito no emprego do salário mínimo.

A Tabela 3-3 resume os principais resultados desse influente estudo. O resultado foi que os restaurantes *fast-food* do lado de New Jersey não experimentaram um declínio no

28 David Card, “Do Minimum Wages Reduce Employment? A Case Study of California, 1987-89,” *Industrial and Labor Relations Review* 46 (October 1992): 38-54. As descobertas de Card foram contestadas por David Neumark e William Wascher, “State-Level Estimates of Minimum Wage Effects: New Evidence and Interpretations from Disequilibrium Methods,” *Journal of Human Resources* 37 (Winter 2002): 35-62.

29 David Card and Alan B. Krueger, “Minimum Wages and Employment: A Case Study of the Fast-Food Industry in New Jersey and Pennsylvania,” *American Economic Review* 84 (September 1994): 772-93.

## Teoria em ação

## O salário mínimo e a migração porto-riquenha

Desde o início da Lei de Padrões Justos de Trabalho (Fair Labor Standards Act), de 1938 até 1974, Porto Rico estava sujeito às regulamentações salariais decretadas pelo Congresso dos Estados Unidos, mas o nível do salário mínimo aplicado ao mercado de trabalho de Porto Rico foi estabelecido pelas diretorias de indústrias e líderes de trabalho em Porto Rico. Como as rendas médias ali estão substancialmente abaixo das rendas dos Estados Unidos, essas diretorias estabeleceram salários mínimos nominais que eram muito menores do que nos Estados Unidos. Em 1974, o Congresso começou um lento processo que eventualmente igualaria o salário mínimo nominal (assim como o índice de cobertura) nos dois países. Em 1968, por exemplo, o salário mínimo nos Estados Unidos era US\$ 1,60 a hora, mas o piso salarial em Porto Rico era de apenas US\$ 1,10. Por volta de 1987, era de US\$ 3,35 a hora tanto em Porto Rico quanto nos Estados Unidos. O salário nominal de US\$ 3,35, no entanto, era 63% do salário médio no setor manufatureiro no mercado de trabalho porto-riquenho, mas apenas 34% do salário de manufatura nos Estados Unidos.

A evidência indica que a elasticidade do emprego em Porto Rico, no que diz respeito ao salário mínimo, era na ordem de  $-0,1$  a  $-0,2$ . No entanto, essas elasticidades, aparentemente modestas, sugerem efeitos muito grandes no emprego, ou seja, o aumento no salário mínimo porto-riquenho para os níveis dos Estados Unidos diminuiu as vagas em 9% e aumentou a taxa de desemprego em três pontos percentuais.

Devido ao *status* especial da ilha, os porto-riquenhos são cidadãos americanos e não enfrentam restrições legais se quiserem migrar para os Estados Unidos. De certa maneira, os trabalhadores porto-riquenhos deslocados pelo salário mínimo podem considerar o mercado de trabalho nos Estados Unidos como um "setor descoberto" (ou pelo menos um setor cujo salário mínimo é muito menos relevante). Muitos dos trabalhadores deslocados poderão achar válido entrar no mercado de trabalho dos Estados Unidos. A evidência sugere que as taxas de migração de Porto Rico eram receptivas às mudanças no salário mínimo, assim 0,3% adicionais da população porto-riquenha migrou para os Estados Unidos. Além disso, os emigrantes tinham a tendência de serem os trabalhadores que provavelmente seriam os mais afetados pelo aumento no salário mínimo, quer dizer, os trabalhadores mais jovens e menos educados.

Fonte: Alida J. Castillo-Freeman and Richard B. Freeman, "When the Minimum Wage Really Bites: The Effect of the U.S. Level Minimum on Puerto Rico," in George J. Borjas and Richard B. Freeman, editors, *Immigration and the Work Force: Economic Consequences for the United States and Source Areas*, Chicago: University of Chicago Press, 1992, p. 177-211.

emprego em relação aos restaurantes no lado da Pensilvânia. Na realidade, o emprego em New Jersey *aumentou* em relação à Pensilvânia. Seus restaurantes *fast-food* empregaram 0,6% mais trabalhadores depois do aumento no salário mínimo. No entanto, ao mesmo tempo, as tendências macroeconômicas nesta indústria levaram a um declínio de aproximadamente 2,1 trabalhadores na Pensilvânia – um Estado que não foi afetado pelo aumento no salário mínimo. Assim, a estimativa de diferenças-em-diferenças do impacto do salário mínimo no emprego foi um *aumento* de aproximadamente 2,7 trabalhadores no restaurante *fast-food* típico. Nem é preciso dizer que, se correta, essa linha de pesquisa levanta questões importantes sobre como os economistas do trabalho pensam sobre o impacto econômico dos salários mínimos.

Estamos começando a entender por que as evidências recentes, baseadas em estudos de casos específicos, diferem tão drasticamente da evidência de séries de tempo (*time-series*) que dominava a literatura inicial, e por que as implicações de nossa estrutura simples – e sensível – de oferta e demanda parece ser completamente rejeitada pelos dados do estudo de caso.<sup>30</sup>

Um dos motivos plausíveis é que o efeito adverso do salário mínimo no emprego é relativamente pequeno. Deve ter sido difícil detectar este efeito em um ambiente econômico em rápida mudança. Em outras palavras, o “verdadeiro” impacto do salário mínimo no emprego é negativo, porém pequeno. Como resultado, os erros de amostragem levam os pesquisadores a encontrar pequenos efeitos positivos ou negativos.

Tem sido frequentemente divulgado que os dados de pesquisas usados no estudo de New Jersey-Pensilvânia continham muitos erros de medida e isso gerou estimativas imprecisas correspondentes da elasticidade da demanda por trabalho. Na realidade, se replicarmos o estudo usando os dados de empregos administrativos relatados pelos estabelecimentos, contrários aos dados da pesquisa coletados pelos pesquisadores, o efeito do emprego no salário mínimo de New Jersey-Pensilvânia se tornaria negativo, e a elasticidade estimada ficaria dentro da amplitude consensual de  $-0,1$  a  $-0,3$ .<sup>31</sup>

Um problema conceitual igualmente sério com o estudo de New Jersey-Pensilvânia é que o foco nas tendências de empregos em restaurantes *fast-food* podem facilmente fornecer um quadro míope e enganoso dos efeitos nos salários mínimos. Apesar de tudo, esses estabelecimentos devem usar uma tecnologia de produção em que o número de trabalhadores é relativamente fixo (um trabalhador por chapa, um trabalhador por registradora, e assim por diante). Como resultado, o salário mínimo pode não reduzir as vagas em restaurantes existentes, mas poderá desencorajar as redes nacionais a abrirem estabelecimentos adicionais (assim como acelerar o fechamento de restaurantes marginalmente lucrativos). Além disso, as economias de escala poderão também “proteger” os restaurantes *fast-food* do salário mínimo. Este aceleraria o declínio de restaurantes “familiares” menores e menos competitivos e restaurantes *fast-food* que poderiam até “prosperar” por causa dele.

As comparações de emprego antes e depois nas empresas afetadas também foram atingidas pelo *momento oportuno*. Os empregadores não mudam seus empregos exatamente na data em que a lei entra em vigor, mas, em vez disso, poderão ajustar suas vagas lentamente enquanto consideram o aumento ordenado nos seus custos de mão de obra. Na realidade, um estudo meticuloso do impacto dos salários mínimos no mercado de trabalho no Canadá mostra que os efeitos desse salário eram menores quando comparado ao emprego antes e depois que o aumento entrou em vigor, e quanto mais longo era o período no qual os dados eram observados, o aumento tornava-se mais negativo.<sup>32</sup>

Por último, alguns estudos recentes revisaram a estrutura de séries temporais que dominou a literatura inicial e concluíram que há, de fato, uma correlação negativa entre os aumentos no salário mínimo federal e as mudanças no emprego de adolescentes. Um estudo minucioso examinou as séries temporais do emprego de adolescentes durante o

30 Um estudo excelente e abrangente da literatura recente é dado por David Neumark and William Wascher, “Minimum Wages and Employment,” *Foundations and Trends in Microeconomics* 3 (2007): 1-182.

31 David Neumark and William Wascher, “Minimum Wages and Employment: A Case Study of the Fast-Food Industry in New Jersey and Pennsylvania, Comment,” *American Economic Review* 90 (December 2000): 1362-96.

32 Veja Michael Baker, Dwayne Benjamin, and Shuchita Stanger, “The Highs and Lows of the Minimum Wage Effect: A Time-Series Cross-Section Study of the Canadian Law,” *Journal of Labor Economics* 17 (April 1999): 318-50.

período de 1954-1993 e estimou que a elasticidade desse emprego, no que diz respeito ao salário mínimo, está entre  $-0,3$  e  $-0,5$ .<sup>33</sup>

### O salário mínimo é um programa eficaz contra a pobreza?

O salário mínimo aumenta o salário de trabalhadores na parte inferior da distribuição de renda, porém pode reduzir a oportunidade de emprego para alguns deles. O *trade-off* entre aumentos salariais e perdas potenciais de empregos levanta questões sobre a eficácia do salário mínimo como uma ferramenta contra a pobreza.<sup>34</sup> Este *trade-off* poderia ser tolerado se as perdas de empregos fossem “pequenas” e se os benefícios do salário mínimo mais alto fossem repassados especialmente para as pessoas pobres. Mas, estudos recentes levantaram dúvidas sobre a eficácia desse salário como uma ferramenta contra a pobreza ao observar que seus principais beneficiários são trabalhadores em lares com uma situação melhor.<sup>35</sup>

O salário mínimo nos Estados Unidos subiu de US\$ 3,35 para US\$ 4,25 a hora entre 1989 e 1992. Em 1990, aproximadamente 7,1% dos trabalhadores no mercado de trabalho ganhavam entre US\$ 3,35 e US\$ 4,25 a hora e, conseqüentemente, poderiam se beneficiar potencialmente com o aumento do salário mínimo. Muitos desses, no entanto, eram adolescentes de famílias que não eram pobres. O salário relativamente baixo ganho por esses adolescentes em 1990 tem pouco a ver com a situação econômica de suas famílias e suas próprias oportunidades econômicas no longo prazo. Afinal, apenas aproximadamente 19% do aumento na renda gerado pelo salário mínimo mais baixo foi repassado para famílias pobres – famílias com rendas anuais abaixo da linha de pobreza –, e mais de 50% do aumento na renda foram para famílias que estavam pelo menos duas vezes acima do patamar de pobreza. Assim sendo, as evidências sugerem que mesmo se o salário mínimo tiver poucos efeitos adversos no emprego, ele não é uma maneira eficaz de combater a pobreza nos Estados Unidos. Na sua maioria, os benefícios são repassados para trabalhadores que não estão na parte inferior da distribuição de oportunidades permanentes de renda.

### O salário de subsistência

Aproximadamente cem cidades nos Estados Unidos decretaram regulamentações sobre o “salário de sobrevivência”. Essas leis normalmente estabelecem salários mínimos que estão bem acima do mínimo federal e cobrem os funcionários municipais ou trabalhadores de

33 Nicolas Williams and Jeffrey A. Mills, “The Minimum Wage and Teenage Employment: Evidence from Time Series”, *Applied Economics* 33 (February 2001): 285-300; veja também Walter J. Wessels, “Does the Minimum Wage Drive Teenagers Out of the Labor Force”, *Journal of Labor Research* 26 (Winter 2005): 169-76; and David Neumark and William Wascher, “Minimum Wages, Labor Market Institutions, and Youth Employment: A Cross-National Analysis”, *Industrial and Labor Relations Review* 57 (January 2004): 223-48.

34 Veja Richard V. Burkhauser, Kenneth A. Couch, and Andrew J. Glenn, “Public Policies for the Working Poor: The Earned Income Tax Credit versus Minimum Wage Legislation”, *Research in Labor Economics* 15 (1996): 65-109, para uma boa discussão sobre essas questões.

35 Richard V. Burkhauser, Kenneth A. Couch, and David C. Wittenburg, “‘Who Gets What’ from Minimum Wage Hikes: A Re-estimation of Card and Krueger’s Distributional Analysis in Myth and Measurement: The New Economics of the Minimum Wage”, *Industrial and Labor Relations Review* 49 (April 1996): 547-52; and David Neumark, Mark Schweitzer, and William Wascher, “The Effects of Minimum Wages on the Distribution of Family Income: A Nonparametric Approach”, *Journal of Human Resources* 40 (Fall 2005): 867-94.

empresas que fazem negócios com a cidade. Até dezembro de 2002, o salário de subsistência era de US\$ 8,70 (a hora) em Ann Arbor, MI; US\$ 10,25 em Boston, MA; US\$ 10,86 em New Haven, CT, e US\$ 10,36 em San Jose, CA.

Embora as regulamentações sobre o salário de subsistência sejam relativamente recentes, uma série de estudos já tentou medir o impacto deste tipo de renda nos salários e empregos nas localidades afetadas.<sup>36</sup> Poucos trabalhadores são cobertos por este tipo de legislação, de forma que podemos suspeitar que seria difícil detectar qualquer impacto econômico do salário mínimo mais alto. Além disso, é difícil avaliar o impacto de uma regulamentação sobre o salário de subsistência em um local específico, uma vez que não está claro o que o “grupo de controle” deveria ser. Talvez as localidades que escolhem decretar as regulamentações do salário de subsistência tenham condições econômicas de emprego bastante diferentes das outras.

Um estudo recente fez um bom trabalho para tentar estimar o impacto dos salários de subsistência ao definir o grupo de controle como as cidades que tentaram passar regulamentações sobre o salário de subsistência, mas a tentativa falhou por causa das restrições legais.<sup>37</sup> Baton Rouge e Salt Lake City, por exemplo, passaram regulamentações sobre o salário de subsistência, mas a lei estadual bloqueou o esforço de cada uma das cidades. Do mesmo modo, um juiz julgou que a regulamentação sobre o salário de subsistência de St. Louis era inconstitucional.

A comparação das tendências de empregos nas cidades cuja regulamentação sobre o salário de subsistência teve sucesso com aquelas em que a regulamentação eventualmente falhou ou foi descarrilhada, mostra que, de fato, o salário de subsistência aumenta o nível salarial médio na cidade, mas causa efeitos adversos no emprego. Uma análise de aproximadamente 100 regulamentações sobre o salário de subsistência indicou que a presença de tal regulamentação reduziu a probabilidade de emprego para pessoas no decil inferior da distribuição de salários, sendo que a elasticidade do emprego estava em aproximadamente  $-0,1$ .

### 3-11 Custos de ajustamento e demanda por trabalho

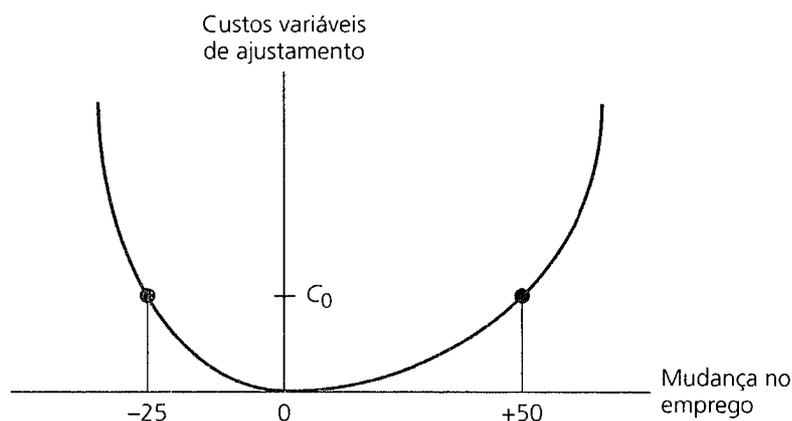
O modelo de demanda por trabalho derivado neste capítulo presume que as empresas ajustam seus empregos no mesmo instante em que o ambiente econômico muda. No entanto, uma empresa que deseja ajustar o tamanho de sua força de trabalho normalmente descobrirá que é custoso fazer mudanças rápidas. Uma empresa que temporariamente demite um número grande de trabalhadores, por exemplo, certamente incorrerá custos substanciais quando a experiência e o conhecimento desses trabalhadores desaparecem da linha de produção. Uma empresa que deseja expandir o emprego descobrirá que a contratação de profissionais adicionais pode ser igualmente custosa: ela terá que buscar candidatos ao emprego por meio do departamento de recursos humanos e treiná-los. As despesas que as

<sup>36</sup> A literatura é estudada por Scott Adams and David Neumark, “The Economic Effects of Living Wage Laws: A Provisional Review,” *Urban Affairs Review* 40 (November 2004): 210-45. Um bom exemplo deste é dado por Larry D. Singell Jr. and James R. Terborg, “Employment Effects of Two Northwest Minimum Wage Initiatives,” *Economic Inquiry* 45 (January 2007): 40-55.

<sup>37</sup> Scott Adams and David Neumark, “The Effects of Living Wage Laws: Evidence from Failed and Derailed Living Wage Campaigns,” *Journal of Urban Economics* 58 (September 2005): 177-202.

**Figura 3-21**  
**Custos variáveis de ajustamento assimétricos**

A mudança de emprego rápida é custosa, e esses custos aumentam em um ritmo crescente. Se as políticas governamentais evitam que as empresas demitam, o custo para ajustar a força de trabalho aumentará mais rapidamente que os custos para expandir a empresa.



empresas incorrem, à medida que ajustam o tamanho de sua força de trabalho, são chamadas de **custos de ajustamento**.

Existem dois tipos de custos de ajustamento: custos *variáveis* e custos *fixos*. Os custos variáveis dependem do número de trabalhadores que a empresa vai empregar ou despedir. Por exemplo, os custos de treinamento de novos trabalhadores obviamente depende de a empresa contratar 1 ou 10 trabalhadores. Em contrapartida, os custos fixos de ajustamento não dependem de quantos trabalhadores a empresa vai contratar ou demitir. Algumas das despesas incorridas na administração do departamento de recursos humanos são independentes do número de candidatos ao emprego ou do número de cartas de demissão que o departamento esteja processando.

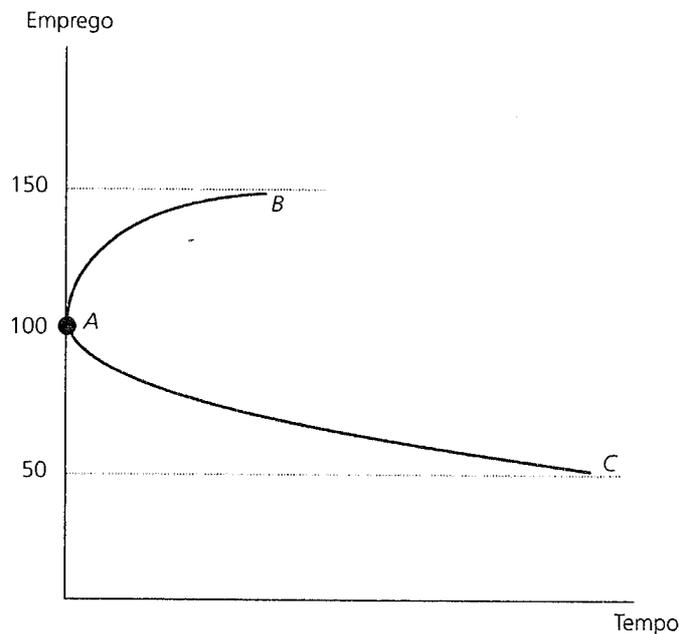
Vamos considerar inicialmente as decisões de contratação da empresa na presença de custos variáveis de ajustamento. A Figura 3-21 ilustra um formato possível para a curva de custo de ajustamento variável. A empresa gasta  $C_0$  dólares para contratar 50 trabalhadores adicionais. Ela também gasta  $C_0$  dólares para demitir 25 pessoas e, como está traçado, custa mais demitir do que contratar. Essa assimetria poderá surgir por causa de políticas governamentais que obrigam os empregadores a fornecerem indenização demissional para os trabalhadores que são demitidos.

A curva de custos variáveis de ajustamento, ilustrada na Figura 3-21, também incorpora a suposição importante de que os custos de ajustamento aumentam a um ritmo crescente, independente de a empresa estar contratando ou expandindo. Em outras palavras, o custo marginal dos ajustes (isto é, os custos associados com a contratação ou demissão de um trabalhador adicional) é mais alto para o 50º trabalhador empregado do que para o 25º empregado. Do mesmo modo, os custos associados em entregar a 25ª carta de demissão são mais baixos do que os custos associados com a entrega da 50ª carta de demissão.

É fácil descrever o que acontece com as vagas de uma empresa quando ela tenta contratar ou demitir trabalhadores adicionais na presença de custos variáveis de ajustamento. Suponha, por exemplo, que o preço da produção aumenta e que a empresa espera que esse preço continue a aumentar indefinidamente. Sabemos que o aumento no preço do produto induzirá a empresa a aumentar suas vagas de 100 para 150 trabalhadores. Como é caro fazer uma transição imediata para um novo equilíbrio, ela procederá lentamente na contratação de novos trabalhadores, como está ilustrado pela trajetória de ajustamento AB na Figura 3-22. Uma empresa que visa à maximização de lucros descobrirá que não vale a pena contratar todos

**Figura 3-22**  
**A transição lenta para um novo equilíbrio de trabalho quando a empresa enfrenta custos fixos de ajustamento**

Os custos variáveis de ajustamento encorajam as empresas a ajustarem seu nível de vagas lentamente. A expansão de 100 para 150 trabalhadores poderá ocorrer mais rapidamente do que a contratação de 100 a 50 trabalhadores se as políticas governamentais "tributarem" as empresas que cortam empregos.



os trabalhadores adicionais imediatamente, porque os custos resultantes da contratação de vários trabalhadores ao mesmo tempo excede os custos incorridos quando contrata apenas alguns trabalhadores por vez.

O mesmo tipo de ajuste lento ocorre se a empresa enfrentar uma queda no preço de produção. Nesse caso, ela reduziria os empregos, de seu nível inicial de 100 para 50 trabalhadores. No entanto, a demissão temporária de muitos trabalhadores de uma só vez é perturbadora, e quanto maior o número de demissões temporárias, maior o custo marginal de ajustamento. Assim, ela demitirá lentamente, como ilustra a trajetória de ajustamento AC na Figura 3-22: a empresa é muito mais lenta em demitir do que em contratar trabalhadores. Essa assimetria poderá surgir se as exigências do governo dificultarem que elas ajustem sua força de trabalho.

Considere agora o caso em que todos os custos de ajustamento são fixos e a empresa esteja agora contratando 100 trabalhadores; porém, em resposta a um aumento no preço de produção, ela gostaria de mudar para um nível de emprego mais alto, com 200 trabalhadores. No momento em que ela faz *qualquer* mudança (seja contratar 1 ou 100 trabalhadores), ela incorre custos fixos de ajustamento. Ela tem então duas opções: escolhe permanecer no seu nível atual de vagas de 100 trabalhadores, ou ajustar para 200 trabalhadores. Não vale a pena para a empresa ajustar as vagas lentamente, porque os custos fixos de ajustes serão incorridos independentemente de quantos trabalhadores adicionais ela realmente contratar. Se ajustar as vagas, é melhor que ajuste para o nível ótimo imediatamente.

A decisão da empresa dependerá de qual alternativa vai proporcionar lucros mais altos. Se os lucros obtidos com a manutenção do tamanho da força de trabalho de 100 trabalhadores excederem os lucros com o ajuste para 200 trabalhadores (e arcando com os custos fixos de ajustes), a empresa evitará o ajuste da sua força de trabalho. Assim, quando os custos fixos de ajustamento são consideráveis, as mudanças de empregos serão repentinas e grandes, se elas ocorrerem.

Os dois tipos de ajustamento, portanto, têm implicações bastante diferentes para as dinâmicas de empregos no mercado de trabalho. Se os custos variáveis de ajustamento são importantes, a mudança nas vagas ocorre lentamente quando a empresa hesita em suas decisões de contratação e demissão para evitar os altos custos incorridos quando faz grandes mudanças no tamanho da força de trabalho. Se os custos fixos de ajustamento dominarem, a empresa permanecerá no seu nível atual de emprego ou mudará imediatamente para um nível diferente.

As evidências disponíveis sugerem que tanto os custos variáveis quanto os fixos têm um papel importante em determinar a demanda por trabalho. Mais especificamente, os custos variáveis de ajustamento poderão explicar tanto quanto 5% no total da massa salarial no início dos anos 1980.<sup>38</sup> Por causa desses custos de ajustamento, a empresa poderá levar até seis meses para conseguir ajustar metade de seu nível ótimo de emprego quando seu ambiente econômico muda. Esse resultado sugere que as empresas estão continuamente se deslocando em direção ao equilíbrio, e que a escala dela "não é o que deveria ser" no longo prazo. Como resultado dos custos variáveis de ajustamento, estima-se que sua produção normalmente está "fora" em aproximadamente 2% de seu nível desejado. As evidências também indicam que muitas delas incorrem consideráveis custos fixos de ajustamento. Um estudo minucioso das tendências de emprego na indústria automobilística, por exemplo, revela que essas empresas alteram seus níveis de emprego repentinamente por quantidades bastante grandes, em vez de gradualmente, como sugere os custos variáveis de ajustamento.<sup>39</sup>

### O impacto da legislação de proteção ao emprego

Para aumentar a segurança do emprego dos trabalhadores, muitos países desenvolvidos decretaram legislações que impõem custos substanciais às empresas que começam a fazer demissões temporárias. Por exemplo, a Alemanha exige que as companhias notifiquem o governo antes de as demissões temporárias serem anunciadas, e muitos outros países exigem que as empresas ofereçam indenizações demissionais aos trabalhadores temporariamente demitidos. Nossa análise sugere que essas políticas influenciam as decisões de vagas das empresas, porque elas aumentam os custos de ajustamento associados com as demissões temporárias. Mais especificamente, espera-se que essas políticas desacelerem a taxa na qual os trabalhadores são temporariamente demitidos e evitam essas demissões como um todo (se as políticas aumentarem substancialmente os custos fixos de ajustes). Entretanto, é importante observar que essas políticas *também* desencorajam as empresas de contratar novos trabalhadores durante uma expansão econômica (isso porque ela sabe que será difícil demitir temporariamente os trabalhadores quando as condições econômicas piorarem).

As evidências sugerem que essas provisões de segurança no emprego têm um impacto tanto nas flutuações de vagas quanto na demanda por trabalho. Os países europeus que

38 Ray Fair, "Excess Labor and the Business Cycle," *American Economic Review* 75 (March 1985): 239-45; Jon Fay and James Medoff, "Labor and Output over the Business Cycle," *American Economic Review* 75 (September 1985): 638-55; and Ana Aizcorbe, "Procyclical Labor Productivity, Increasing Returns to Labor, and Labor Hoarding in U.S. Auto Assembly Plant Employment," *Economic Journal* 102 (1992): 860-73.

39 Daniel S. Hamermesh, "Labor Demand and the Structure of Adjustment Costs," *American Economic Review* 79 (September 1989): 674-89; veja também Paola Rota, "Estimating Labor Demand with Fixed Costs," *International Economic Review* 45 (February 2004): 25-48.

impõem custos mais altos sobre as demissões temporárias (como as indenizações demissionais) têm flutuações menores no emprego durante o ciclo de negócios.<sup>40</sup> Porém, ao mesmo tempo, obrigar que os empregadores paguem indenizações demissionais por três meses aos trabalhadores temporariamente demitidos com mais de dez anos de casa reduz a taxa agregada de emprego em aproximadamente 1%.

Os Estados Unidos não têm uma lei abrangente de segurança de emprego, exceto pela legislação bastante fraca de aviso prévio decretada em 1988. A Worker Adjustment and Retraining Notification Act (WARN) exige que as empresas que empregam no mínimo 100 trabalhadores deem a eles e aos funcionários públicos do governo local um aviso prévio de 60 dias antes de fechar a instalação ou iniciar demissões temporárias em larga escala. A legislação, no entanto, não exige que as empresas compensem os trabalhadores demitidos temporariamente (como no caso de muitos países europeus).<sup>41</sup>

Mesmo antes do decreto dessa legislação, havia uma erosão contínua da doutrina do “emprego independente” que há muito tempo domina a relação de empregos no setor não sindicalizado dos Estados Unidos, principalmente por causa do volume crescente de processos bem-sucedidos impetrados pelos trabalhadores demitidos. Por exemplo, existem algumas evidências de que o enfraquecimento da doutrina do emprego independente reduziu o emprego (em quase 5%) nas indústrias e Estados afetados.<sup>42</sup> O enfraquecimento da doutrina do emprego independente também encoraja muitos empregadores a trocarem o uso de funcionários no longo prazo por funcionários temporários. Aproximadamente 20% do crescimento no tamanho da indústria de serviços temporários entre 1973 e 1995 podem estar ligados a essa substituição.<sup>43</sup>

Vale a pena observar que a legislação de proteção ao emprego afeta não apenas a demanda por trabalho, mas também a quantidade de esforço que os trabalhadores ofertam para seus empregos. Na Itália, por exemplo, é difícil demitir trabalhadores depois da 12ª semana no trabalho. Um estudo recente examinou as taxas de absenteísmo antes e depois desse ponto crucial em suas estabilidades.<sup>44</sup> Não nos surpreende que os trabalhadores provavelmente se ausentarão do emprego depois que a proteção entrar em vigor. Está claro que o efeito de oferta da legislação de proteção ao emprego aumenta ainda mais os custos

40 Edward Lazear, “Job Security Provisions and Employment,” *Quarterly Journal of Economics* 105 (August 1990): 699-726. Veja também Katharine G. Abraham and Susan N. Houseman, *Job Security in America: Lessons from Germany*, Washington, DC: Brookings Institute, 1993; Ronald Ehrenberg and George Jakubson, *Advance Notice Provisions in Plant Closing Legislation*, Kalamazoo, MI: W. E. Upjohn Institute, 1988; Marc A. Van Audenrode, “Short-Time Compensation, Job Security, and Employment Contracts: Evidence from Selected OECD Countries,” *Journal of Political Economy* 102 (February 1994): 76-102; and John T. Addison and Jean-Luc Grosso, “Job Security and Employment: Revised Estimates,” *Industrial Relations* 35 (October 1996): 585-603. Um bom estudo da literatura é dado por John T. Addison and Paulino Teixeira, “The Economics of Employment Protection,” *Journal of Labor Research* 24 (Winter 2003): 85-129.

41 A evidência sugere que a legislação do aviso prévio não tem sido muito eficaz; veja T. Addison and McKinley L. Blackburn, “The Worker Adjustment and Retraining Notification Act,” *Journal of Economic Perspectives* 8 (Winter 1994): 181-90.

42 James Dertouzos and Lynn Karoly, “Labor Market Responses to Employer Liability,” The RAND Corporation, 1990; veja também Alan B. Krueger, “The Evolution of Unjust Dismissal Legislation in the United States,” *Industrial and Labor Relations Review* 44 (July 1991): 644-60.

43 David H. Autor, “Outsourcing at Will: The Contribution of Unjust Dismissal Doctrine to the Growth of Employment Outsourcing,” *Journal of Labor Economics* 21 (January 2003): 1-42; and David H. Autor, John J. Donahue III, and Stephen J. Schwab, “The Costs of Wrongful-Discharge Laws,” *Review of Economics and Statistics*, 88, nº 2 (2006): 211-31.

44 Andrea Ichino and Regina T. Riphahn, “The Effect of Employment Protection on Worker Effort: Absenteeism during and after Probation,” *Journal of the European Economic Association* 3 (March 2005): 120-43.

e, inevitavelmente, tem efeitos de retroalimentação (*feedback*) na disposição da empresa em contratar trabalhadores adicionais.

### A distinção entre trabalhadores e horas

Por todo este capítulo, presumimos explicitamente que uma mudança na demanda por trabalho da empresa é, essencialmente, uma mudança no número de trabalhadores que ela contrata. A empresa, no entanto, pode ajustar o número de trabalhadores-horas que quiser ao alterar o número de empregados ou alterar a extensão da semana de trabalho. A distinção entre trabalhadores e horas é crucial na avaliação do impacto de algumas políticas de emprego. Por exemplo, o custo do seguro-saúde fornecido pelo empregador normalmente depende dos números de pessoas empregadas. Um aumento nos prêmios do seguro-saúde desencorajaria a empresa a aumentar sua força de trabalho. Em contrapartida, a legislação que exige que os empregadores paguem prêmios de horas extras afeta principalmente o custo de extensão da semana de trabalho.

A análise padrão dessas questões começa ao observarmos que os trabalhadores e as horas têm papéis diferentes no processo de produção.<sup>45</sup> Em outras palavras, um empregador pode usar diferentes combinações de trabalhadores e horas para gerar a mesma produção. No entanto, suponha que a empresa incorra um custo fixo de  $F$  dólares sempre que ela contratar um trabalhador adicional. Esses custos fixos de contratação incluem os custos de processamento de pessoas por meio do departamento de recursos humanos, despesas com treinamento e benefícios ordenados pelo governo, tais como os programas de saúde e aposentadoria. Uma vez contratado, a taxa salarial por hora é  $w$  dólares. A demanda da empresa por uma hora adicional de trabalho custará apenas  $w$  dólares se aquela hora de trabalho for conduzida por uma pessoa que já esteja empregada pela companhia, mas custará  $F + w$  dólares se aquela hora de trabalho for conduzida por uma pessoa recém-contratada.

O que acontece com o *trade-off* entre as horas e pessoas quando a empresa enfrenta um aumento nos custos fixos de contratação (como um imposto por trabalhador nas empresas para financiar um programa de seguro-saúde nacional)? Quando os custos fixos  $F$  aumentam, o efeito substituição é gerado. A empresa gostaria de substituir os insumos mais caros (corpos) pelos insumos mais baratos (horas). Em outras palavras, ela se ajusta ao aumento obrigatório nos custos de contratação ao expandir a semana de trabalho e demitir temporariamente os trabalhadores. O aumento nos custos fixos de contratação também geram um efeito em escala. Porque o custo marginal de produção aumenta, a empresa contrata e contratará menos trabalhadores e menos horas.

As evidências indicam que as empresas substituem os trabalhadores e as horas quando os custos relativos desses dois fatores de produção mudam. Estima-se que um aumento de horas extras para o dobro de tempo poderá alterar substancialmente o número de trabalhadores em tempo integral que a empresa deseja contratar.<sup>46</sup> Há também evidências de que os empregadores preferem contratar trabalhadores de tempo integral (em vez dos de

45 A distinção entre trabalhadores e horas é enfatizada por Sherwin Rosen, "Short-Run Employment Variation on Class-I Railroads in the U.S., 1947-63," *Econometrica* 36 (July-October 1968): 511-29; and Martin Feldstein, "Specifications of the Labor Input in the Aggregate Production Function," *Review of Economic Studies* 34 (October 1967): 375-86.

46 Ronald G. Ehrenberg, "The Impact of the Overtime Premium on Employment and Hours in U.S. Industry," *Western Economic Journal* 9 (June 1971): 199-207.

## Teoria em ação

## Compartilhamento de trabalho na Alemanha

Muitos países europeus sofreram grandes taxas de desemprego nos anos 1990. Na França, a taxa de desemprego permaneceu acima de 10% em grande parte da década. Na Alemanha, a taxa tem flutuado em aproximadamente 9% desde 1994. A persistência dessa situação fez surgir a teoria de que o desemprego pode ser reduzido ao compartilhar o trabalho disponível entre os muitos trabalhadores potenciais. Em outras palavras, mais empregos seriam criados se o governo obrigasse uma redução no número padrão de horas consecutivas que o trabalhador típico poderia trabalhar.

Vários países adotaram essa teoria e reduziram a extensão da semana de trabalho padrão. Em 2000, por exemplo, o governo francês obrigou a redução da semana de trabalho de 39 para 35 horas. Na Alemanha, os sindicatos negociaram reduções consideráveis na base de indústria por indústria. Nos setores de metalúrgica e impressão, por exemplo, a semana de trabalho padrão caiu de 40 para 36 horas entre 1984 e 1994.

O conceito de compartilhamento de trabalho traz consequências não intencionais importantes – e poderá *reduzir* ainda mais a demanda por trabalho – porque ele ignora os fundamentos da teoria econômica. Uma redução na semana de trabalho padrão impõe ainda mais restrições sobre a decisão da empresa de contratar um trabalhador adicional. Afinal de contas, um empregador que planejava usar os novos trabalhadores para uma semana de trabalho de 40 horas, no salário por tempo consecutivo, agora terá de pagar hora-extra depois de 35 horas. De fato, a redução na semana de trabalho padrão poderá, na realidade, aumentar o salário médio associado com a contratação de um novo trabalhador. Como resultado, os empregadores que acham ótimo prover suas fábricas com trabalhadores para um turno de 40 horas descobrirão que a redução obrigatória na semana de trabalho aumentará o custo de contratação de um trabalhador adicional. Assim, eles reduzirão o número de horas exigidas por trabalhador e o número de trabalhadores contratados.

Isso é exatamente o que ocorre na Alemanha. A redução na semana de trabalho padrão reduziu o número médio de horas trabalhadas por semana e aumentou a taxa salarial média – mas o total de empregos declinou. Em outras palavras, o compartilhamento de trabalho manteve a renda relativamente constante para alguns trabalhadores sortudos que permaneceram no emprego, porém, aumentou o número de pessoas desempregadas.

Fontes: Jennifer Hunt, "Has Work-Sharing Worked in Germany?" *Quarterly Journal of Economics* 114 (February 1999): 117-48; veja também Bruno Crépon and Francis Kramarz, "Employed 40 Hours or Not Employed 39: Lessons from the 1982 Mandatory Reduction of the Workweek," *Journal of Political Economy* 110 (December 2002): 1355-89; and Phillippe Askenazy, "A Primer on the 35-Hour in France, 1997-2007," IZA Discussion Paper nº 3402, 2008.

meio-período) quando os custos fixos de contratação são substanciais.<sup>47</sup> Por exemplo, as vagas para trabalhadores de meio-período na Grã-Bretanha caíram substancialmente depois do decreto da legislação que expandia a proteção de empregos para esses empregados.<sup>48</sup>

47 Mark Montgomery, "On the Determinants of Employer Demand for Part-Time Workers," *Review of Economics and Statistics* 70 (February 1988): 112-17; and Ronald G. Ehrenberg, Pamela Rosenberg, and Jeanne Li, "Part-Time Employment in the United States," in Robert Hart, editor, *Employment, Unemployment and Labor Utilization*, Boston: Unwin Hyman, 1988, p. 256-81.

48 Richard Disney and Erica M. Szyszczak, "Protective Legislation and Part-Time Employment in Britain," *British Journal of Industrial Relations* 22 (March 1984): 78-100.

## Criação de empregos e destruição de empregos

À medida que as empresas se ajustam às mudanças no ambiente econômico, novas vagas são criadas e cargos antigos são eliminados. Uma das "curiosidades" mais persistentes sobre a economia americana é que a maioria das vagas são criadas por pequenas empresas, as quais são frequentemente vistas como o único motor do crescimento econômico. A Small Business Administration, por exemplo, alega que "o termo 'Grande Máquina Americana de Empregos' é adequadamente aplicado às pequenas empresas", e o discurso sobre o Estado da União do Presidente Clinton, em 1993, declarou que "porque as pequenas empresas criaram uma alta porcentagem de todos os novos empregos em nossa nação nos últimos 10 ou 15 anos, nossos planos incluem os mais ousados incentivos almejados já vistos na História para as pequenas empresas".<sup>49</sup>

Como sugere nossa análise dos custos de ajustamento, as pequenas empresas teriam uma vantagem na criação de empregos se elas pudessem responder às mudanças favoráveis no mercado muito mais rapidamente do que as grandes empresas (isto é, se as pequenas empresas enfrentassem custos de ajustamento mais baixos quando criassem novas vagas). Pode ser que as pequenas empresas também tenham conseguido um nicho nas áreas da economia com crescimento mais rápido, ou que a lei de retornos decrescentes tenha evitado que as grandes empresas se expandissem e contratassem mais trabalhadores.

Uma série de estudos do setor manufatureiro norte-americano mostra, conclusivamente, que uma grande parte da criação e destruição de empregos *está acontecendo ao mesmo tempo*. Por exemplo, em um ano típico, aproximadamente 11,3% dos empregos no setor manufatureiro desapareceram, ao passo que aproximadamente 9,2% de cargos em manufatura foram recém-criados.<sup>50</sup> A perda líquida anual de empregos no setor de manufatura foi na ordem de 2%.

A pesquisa também indica que as pequenas empresas não são os motores do crescimento de empregos que elas acreditavam ser (pelo menos no setor de manufatura). Em vez disso, são as grandes empresas as responsáveis pela maioria dos empregos recém-criados e recém-destruídos no setor manufatureiro.<sup>51</sup> Na realidade, as empresas com pelo menos 500 trabalhadores são responsáveis por 53% de todos os novos empregos criados e 56% de todos os empregos destruídos. Além disso, as vagas recém-criadas tendem a durar mais tempo se forem estabelecidas em empresas maiores. Mais especificamente, a probabilidade de que um emprego recém-criado continuará existindo depois de um ano é de 76% para as grandes empresas e 65% para as pequenas empresas. Não nos surpreende o fato de as maiores serem mais estáveis; elas criam vagas que têm uma maior probabilidade de sobreviver. Entretanto, apesar da mitologia, parece que as grandes empresas são responsáveis pela maioria dos novos empregos no setor manufatureiro norte-americano, e elas criam cargos que tendem a ser mais duradouros.

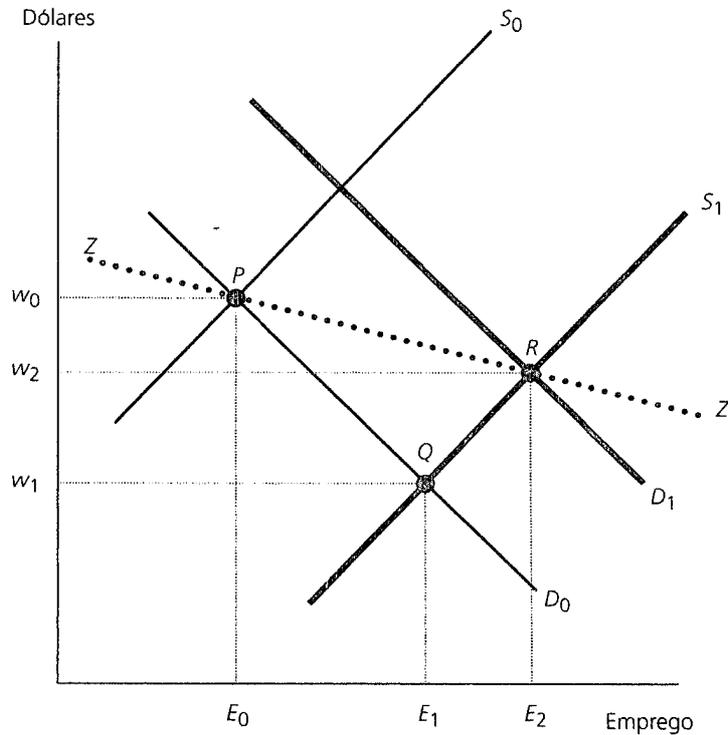
49 Essas citações são tiradas de Steven J. Davis, John Haltiwanger, and Scott Schuh, "Small Business and Job Creation: Dissecting the Myth and Reassessing the Facts," *Business Economics* 29 (July 1994): 13-21.

50 Steven J. Davis, John Haltiwanger, and Scott Schuh, *Job Creation and Destruction*, Cambridge, MA: MIT Press, 1996. Veja também Christian Belzil, "Job Creation and Job Destruction, Worker Reallocation, and Wages," *Journal of Labor Economics* 18 (April 1985): 183-203; and Simon Burgess, Julia Lane, and David Stevens, "Job Flows, Worker Flows, and Churning," *Journal of Labor Economics* 18 (July 2000): 473-502.

51 Davis, Haltiwanger, and Schuh, "Small Business and Job Creation: Dissecting the Myth and Reassessing the Facts."

**Figura 3-23**  
**Deslocamentos nas curvas de demanda e oferta de trabalho geradas pelos dados observados nos salários e empregos**

O mercado está inicialmente em equilíbrio no ponto  $P$ , e observamos um salário de  $w_0$  e emprego de  $E_0$ . Se apenas a curva de oferta se desloca, podemos observar  $w_1$  e  $E_1$ , e os dados disponíveis nos permitiriam traçar a curva de demanda por trabalho. No entanto, se ambas as curvas se deslocarem, podemos observar  $w_2$  e  $E_2$ , e os dados disponíveis traçam a curva  $ZZ$ , a qual não fornece informações sobre o formato da curva de demanda por trabalho subjacente.



### 3-12 “Rosie the Riveter” como uma variável instrumental

Grande parte das pesquisas mais avançadas, feitas por economistas do trabalho, tentam estimar as curvas de demanda e oferta de trabalho para grupos específicos. As descobertas alcançadas por esses estudos são frequentemente usadas para prever como choques específicos no mercado de trabalho ou alterações nas políticas modificarão as oportunidades de ganhos e empregos para trabalhadores e empresas.

Os esforços típicos para estimar a curva de demanda por trabalho começam com a observação de dados sobre empregos e salários em um mercado de trabalho específico – por exemplo, de mulheres. A Figura 3-23 mostra como os dados observados sobre empregos e salários podem ser gerados por nossa teoria. Inicialmente, o mercado de trabalho está em equilíbrio no ponto  $P$ , rendendo salário de  $w_0$  e empregos de  $E_0$ . Suponha que a curva de oferta para mulheres se desloque para a direita. O novo ponto de equilíbrio seria no ponto  $Q$ , rendendo salários de  $w_1$  e empregos de  $E_1$ . Os dados que observaríamos consistiriam do par de salários ( $w_0$  e  $w_1$ ) e do par de estatísticas de empregos ( $E_0$  e  $E_1$ ). A Figura 3-23 mostra que esses dados podem ser usados para basicamente traçar (ou *identificar*) a curva de demanda por trabalho. Em outras palavras, se pudéssemos observar uma situação do mundo real, cuja única curva que se deslocasse fosse a curva de oferta, os dados resultantes sobre os salários e empregos nos permitiriam estimar a elasticidade da demanda por trabalho.

Naturalmente, na maioria das situações do mundo real, tanto a curva de oferta quanto a curva de demanda estão se deslocando ao mesmo tempo. Quando ambas as curvas se

deslocam, o novo equilíbrio seria num ponto como  $R$ , com salários de  $w_2$  e empregos de  $E_2$ . Os dados que observamos agora consistem do par de salários ( $w_0$  e  $w_2$ ) e o par de estatísticas de empregos ( $E_0$  e  $E_2$ ). Esses dados nos permitiriam traçar a curva  $ZZ$  na figura, a qual não fornece informações sobre a elasticidade da curva de oferta de trabalho ou a elasticidade da curva de demanda por trabalho. Entretanto, quando as duas curvas estão se deslocando ao mesmo tempo, os dados resultantes sobre salários e empregos não nos ajudam a identificar a estrutura fundamental do mercado de trabalho. Em outras palavras, os dados resultantes (isto é, a linha  $ZZ$ ) não poderiam ser usados para prever como uma mudança específica na política (por exemplo, um aumento na demanda pela Nasa por trabalhadores de alta tecnologia) afetaria os salários e os empregos no setor de alta tecnologia.

O “truque” para estimar a elasticidade da demanda por trabalho é encontrar uma situação em que algum fator fundamental esteja deslocando a curva de oferta, porém deixando a curva de demanda fixa. Em uma estrutura econométrica, chamamos a variável que desloca uma das curvas, e não a outra, de um **instrumento** ou uma **variável instrumental**. A disponibilidade de um instrumento para a oferta nos deixa então usar o **método de variáveis instrumentais** para estimar a elasticidade da demanda por trabalho.<sup>52</sup>

Um estudo recente fornece uma ilustração simples (e instrutiva) de como eventos históricos específicos geram instrumentos que podem ser usados para estimar a curva de demanda por trabalho.<sup>53</sup> Aproximadamente 16 milhões de homens foram mobilizados para servir nas Forças Armadas durante a Segunda Guerra Mundial e cerca de 73% deles foram enviados para o exterior. Esse encolhimento no número de homens levou muitas mulheres para o mercado de trabalho pela primeira vez, dando início ao estereótipo da “Rosie the Riveter”, uma mulher que ajudou nos esforços de guerra ao realizar o “trabalho dos homens”. Em 1940, apenas 28% das mulheres acima dos 15 anos participavam na força de trabalho. Por volta de 1945, a taxa de participação das mulheres era mais de 34%. Embora muitas dessas tenham deixado a força de trabalho após a guerra, aproximadamente metade delas permaneceu, aumentando permanentemente o número de mulheres trabalhadoras por volta de 1950 acima do que teria sido.<sup>54</sup>

Para entender como o método de variáveis instrumentais pode ser usado nesse contexto para estimar a curva de demanda por trabalho para a mão de obra feminina, é importante aprender mais sobre as circunstâncias históricas. Em outubro de 1940, a Selective Service Act começou o recrutamento nacional obrigatório para todos os homens entre 21-35 anos. Por volta de 1947, quando o recrutamento finalmente terminou, seis alistamentos separados haviam sido obrigatórios, eventualmente exigindo que todos os homens entre 16-64 se alistassem. Depois de cada um desses alistamentos, as juntas de recrutamento usaram as loterias para determinar a ordem na qual os alistados eram chamados para o dever ativo.

As juntas locais de recrutamento eram autorizadas a conceder adiamento no recrutamento para grupos específicos de homens. Esses adiamentos eram normalmente baseados

52 Comparadamente, um instrumento que desloca apenas a curva de demanda nos permitiria estimar a elasticidade da oferta de trabalho.

53 Daron Acemoglu, David H. Autor, and David Lyle, “Women, War and Wages: The Effect of Female Labor Supply on the Wage Structure at Midcentury,” *Journal of Political Economy* 112 (June 2004): 497-551.

54 Claudia Goldin, “The Role of World War II in the Rise of Women’s Work,” *American Economic Review* 81 (September 1991): 741-56.

no *status* marital e parental e se ele tinha ou não qualificações essenciais para a produção civil. Os fazendeiros, por exemplo, eram normalmente deferidos porque o alimento era obviamente necessário para sustentar as atividades da guerra. Por causa desses adiamentos, os homens que viviam em Estados agrícolas tinham menos chances de serem recrutados do que os que viviam em Estados mais urbanos, como Nova York e Massachusetts. Além disso, a maioria das unidades militares eram segregadas durante a guerra, e poucos negros foram recrutados; a distribuição da população de negros criou até mais diferenças geográficas nas taxas de mobilização. A Tabela 3-4 relata a taxa de mobilização para vários Estados, definida como a proporção de homens alistados entre 18-44 que serviram nas Forças Armadas entre 1940 e 1945. A variação entre Estados é substancial, sendo a taxa de 41% na Geórgia, 50% na Califórnia e 55% em Massachusetts.

A taxa de mobilização fornece o instrumento que desloca a curva de oferta de trabalho das mulheres em diferentes Estados. Afinal de contas, era mais provável que a "Rosie" se tornaria rebitadora nos Estados onde as juntas de recrutamento enviaram uma grande fração de homens para o dever ativo. Como mostra a Figura 3-24a, há uma forte correlação positiva entre o crescimento entre 1939-1949 na contratação de mulheres e a taxa de mobilização do Estado. A linha de regressão (com erros padrão em parênteses) é

$$\begin{aligned} \text{Alteração percentual no emprego de mulheres} = \\ -94,56 + 2,62 \text{ Taxa de mobilização} \quad (3-23) \\ (31,88) \quad (0,67) \end{aligned}$$

Essa equação de regressão sugere que o aumento de 1 ponto na taxa de mobilização aumentou a oferta de trabalho das mulheres em 2,62%.

Acontece também que as diferenças interestaduais nas taxas de mobilização estejam fortemente correlacionadas com o crescimento salarial vivenciado por mulheres trabalhadoras. A Figura 3-24b mostra uma forte relação negativa entre a mudança percentual de 1939-1949 no salário das mulheres e na taxa de mobilização. Em outras palavras, os salários das mulheres cresceram menos nos Estados onde uma proporção maior de homens foi enviada para a guerra. Na realidade, a linha de regressão relacionando essas duas variáveis é

$$\begin{aligned} \text{Alteração percentual no emprego de mulheres} = \\ 171,69 - 2,58 \text{ Taxa de mobilização} \quad (3-24) \\ (21,45) \quad (0,45) \end{aligned}$$

O coeficiente de inclinação dessa linha de regressão indica que um aumento de 1 ponto na taxa de mobilização está associado com uma queda de 2,58% no salário das mulheres.

Os modelos de regressão relatados nas Equações (3-23) e (3-24) podem agora ser usados para estimar a elasticidade da demanda por trabalho. Os dados nos dizem que para cada aumento de 1 ponto na taxa de mobilização de homens, o emprego de mulheres aumentou em 2,62% e os salários das mulheres caíram em 2,58%. Em outras palavras, um evento histórico que reduziu o salário das mulheres em 2,58% foi associado com um aumento de 2,62% no emprego delas. Assim sendo, a elasticidade da demanda por trabalho é dada pela razão desses dois números, ou

$$\delta = \frac{\text{Alteração percentual no emprego de mulheres}}{\text{Alteração percentual no salário das mulheres}} = \frac{2,62}{-2,58} = -1,02 \quad (3-25)$$

**Tabela 3-4**  
**Taxa de mobilização de homens e alterações nos salários e empregos de mulheres,**  
**1939-1949**

Estado	Taxa de mobilização (%)	Alteração no emprego de mulheres (%)	Alteração no salário de mulheres (%)
Alabama	43,6	20,3	81,0
Arkansas	43,6	19,2	79,5
Arizona	49,4	70,2	38,4
Califórnia	50,0	65,7	31,3
Colorado	49,7	54,5	50,2
Connecticut	49,4	27,9	34,5
Delaware	46,9	39,4	24,6
Flórida	47,7	35,2	69,9
Geórgia	41,2	16,7	65,2
Idaho	49,8	53,3	58,1
Illinois	47,6	26,2	42,0
Indiana	45,3	31,6	48,3
Iowa	45,3	2,9	51,2
Kansas	49,0	18,8	55,6
Kentucky	45,2	15,1	51,1
Louisiana	43,5	19,5	69,4
Maine	50,3	19,1	38,4
Maryland	46,9	22,1	48,9
Massachusetts	54,5	24,8	26,9
Michigan	45,3	39,1	48,6
Minnesota	46,8	23,9	47,5
Mississippi	43,7	2,2	73,0
Missouri	45,5	13,2	48,2
Montana	49,4	10,1	44,2
Nebraska	46,3	30,4	49,0
New Hampshire	53,0	20,1	41,8
New Jersey	49,7	24,3	35,7
Novo México	47,8	51,1	50,6
Nova York	48,4	24,9	33,7
Carolina do Norte	42,1	23,3	51,6
Dakota do Norte	41,8	-12,5	51,8
Ohio	47,8	32,4	41,1
Oklahoma	49,0	25,9	55,1

continua

continuação

Estado	Taxa de mobilização (%)	Alteração no emprego de mulheres (%)	Alteração no salário de mulheres (%)
Oregon	53,1	66,5	42,3
Pensilvânia	52,6	31,9	37,9
Rhode Island	54,1	27,8	28,6
Carolina do Sul	42,7	31,1	80,0
Dakota do Sul	42,2	6,5	52,5
Tennessee	44,9	19,5	52,4
Texas	46,0	48,5	66,8
Utah	52,8	56,9	35,3
Vermont	47,3	21,9	62,6
Virgínia	44,7	34,5	56,1
Washington	52,4	72,8	39,2
West Virginia	48,4	27,3	47,5
Wisconsin	43,3	27,3	44,4
Wyoming	48,9	36,2	39,6

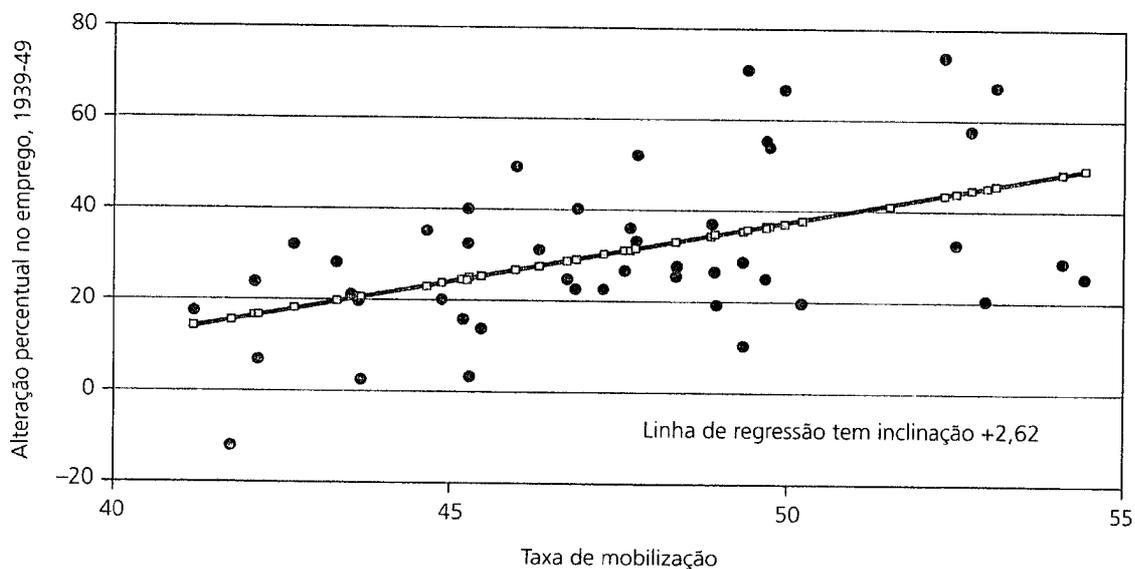
Fonte: Daron Acemoglu, David H. Autor, and David Lyle, "Women, War and Wages: The Effect of Female Labor Supply on the Wage Structure at Midcentury," *Journal of Political Economy* 112 (June 2004): 497-551. A taxa de mobilização mostra a proporção de homens entre 18-44 anos de idade que serviram nas Forças Armadas entre 1940 e 1945; a alteração percentual no emprego de mulheres mostra a alteração no logaritmo no número total de semanas trabalhadas por mulheres em setores não agrícolas de 14 a 64 anos de idade; a alteração percentual no salário das mulheres mostra a alteração (deflacionada) no logaritmo do salário semanal de mulheres empregadas em tempo integral multiplicado por 100.

A experiência histórica de salários e empregos de mulheres durante a Segunda Guerra Mundial sugere que a elasticidade da demanda por trabalho para as mulheres é de aproximadamente  $-0,1$ .

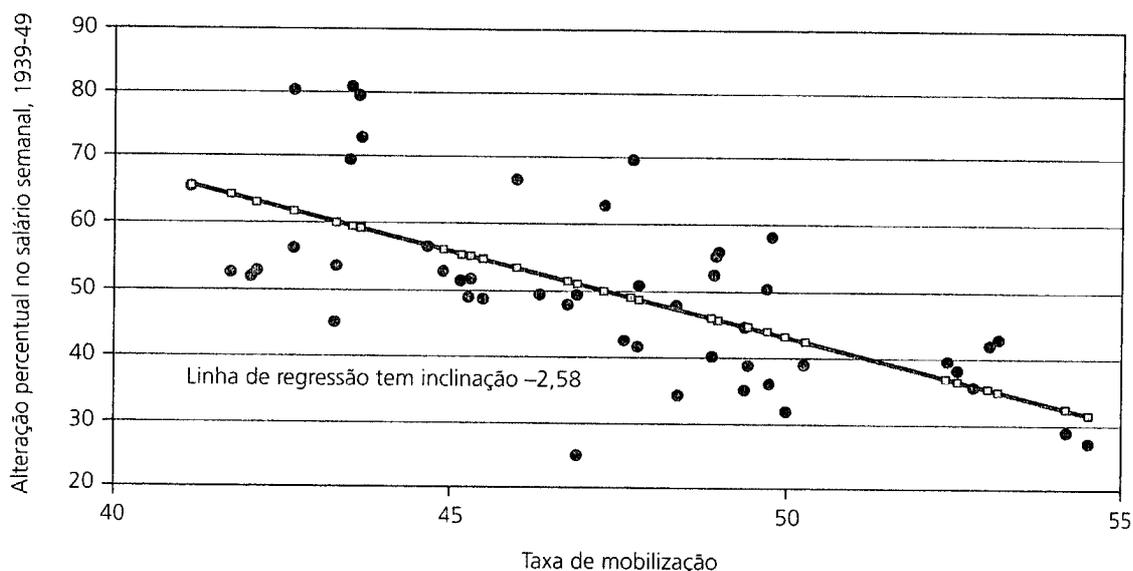
A abordagem metodológica resumida visualmente nas Figuras 3-24a e 3-24b pode ser expandida para controlar outros fatores que deslocam as curvas de oferta e demanda de trabalho em Estados diferentes, como o nível de escolaridade e a distribuição por idade de mulheres trabalhadoras. Embora essa abordagem multivariada não possa ser facilmente ilustrada, o método de variáveis instrumentais depende da mesma lógica básica: a disponibilidade de um instrumento que desloca apenas a curva de oferta de trabalho nos permite usar os dados resultantes sobre os salários e os empregos para traçar a curva de demanda por trabalho.

A discussão também ilumina o principal ponto fraco da abordagem da variável instrumental: a legitimidade de todo o exercício depende de encontrar um instrumento *válido*, uma variável que desloca apenas uma das curvas na estrutura de oferta-demanda por trabalho. Muito do desacordo sobre a interpretação de muitos resultados empíricos na economia do trabalho frequentemente depende de o pesquisador estar ou não usando um instrumento válido que lhe permita traçar ou identificar tanto a curva de oferta de trabalho quanto a curva de demanda por trabalho. O índice na Equação (3-25) é uma elasticidade da demanda por trabalho apenas se as diferenças interestaduais na taxa de mobilização geraram diferenças

(a) Taxa de mobilização e alterações no emprego de mulheres, por Estado



(b) Taxa de mobilização e alterações nos salários de mulheres, por Estado



**Figura 3-24**  
**O impacto da mobilização de homens em tempos de guerra na oferta de trabalho e nos salários das mulheres**

na oferta de trabalho, mas não na demanda por trabalho das mulheres. Como relatado, a curva de demanda por trabalho é dada pelo valor da curva do produto marginal. A taxa de mobilização seria então um instrumento válido apenas se ela não estivesse correlacionada tanto com as diferenças interestaduais no nível de preço quanto com as diferenças interestaduais na produtividade de mulheres.

## Resumo

- No curto prazo, uma empresa que visa à maximização de lucros emprega trabalhadores até que o salário seja igual ao valor do produto marginal de trabalho.
- No longo prazo, uma empresa que visa à maximização de lucros emprega cada insumo até que seu preço seja igual ao valor do produto marginal do insumo. Essa condição sugere que o *mix* ótimo de insumos é aquele no qual a razão dos produtos marginais da mão de obra e do capital seja igual à razão de preços dos insumos.
- No longo prazo, uma redução nos salários gera efeitos de substituição e de escala. Ambos estimulam a empresa a empregar mais trabalhadores.
- As curvas de demanda por trabalho no curto e longo prazos são inclinadas negativamente, mas a curva de demanda por trabalho no longo prazo é mais elástica do que a curva no curto prazo.
- A elasticidade da demanda por trabalho no curto prazo pode ser na ordem de  $-0,4$  a  $-0,5$ . A elasticidade no longo prazo é na ordem de  $-1$ .
- Capital e trabalhadores qualificados são complementos no sentido de que um aumento no preço do capital reduz a demanda por trabalhadores qualificados. Capital e trabalhadores qualificados são substitutos no sentido de que um aumento no preço do capital aumenta a demanda por esse tipo de trabalhador.
- A imposição de um salário mínimo num mercado de trabalho competitivo gera o desemprego porque alguns trabalhadores são deslocados de seus trabalhos e porque novos trabalhadores entram no mercado na esperança de encontrar um emprego com um salário mais alto (porém, escasso).
- A elasticidade do emprego de adolescentes, no que diz respeito ao salário mínimo, está na ordem de  $-0,1$  a  $-0,3$ .
- A presença de custos variáveis de ajustamento sugere que as empresas ajustem suas vagas lentamente quando os salários mudam. Se os custos fixos de ajustamento são importantes, as mudanças nos empregos da empresa são grandes e repentinas, se elas ocorrerem.
- Um instrumento é uma variável que desloca a curva de oferta ou a curva de demanda por trabalho. A variação causada por esse choque pode ser usada para estimar a elasticidade da demanda por trabalho ou da oferta de trabalho.

### Conceitos-chave

complementos perfeitos, 119

condição de produtividade marginal, 105

curva de demanda por trabalho, 102

custo marginal, 105

custos de ajustamento, 142

efeito escala, 117

efeito substituição, 117

elasticidade cruzada de demanda do fator, 127

elasticidade da demanda de trabalho, 105

elasticidade de substituição, 120

empresa perfeitamente competitiva, 100

- |   |  |
|---|--|
| equilíbrio, 129   | produto marginal do trabalho, 98               |
| função de produção, 97  | produto médio, 100                             |
| hipótese de complementaridade de<br>capital-qualificação, 128 | receita marginal, 105                          |
| instrumento, 150  | regras de Marshall da demanda<br>derivada, 123 |
| isocustos, 109  | substitutos perfeitos, 119                     |
| isoquantas, 107   | taxa marginal de substituição técnica, 109     |
| lei dos retornos decrescentes, 98                             | valor do produto marginal, 100                 |
| método de variáveis instrumentais, 150                        | valor do produto médio, 101                    |
| produto marginal de capital, 98                               | variável instrumental, 150                     |

### Questões para revisão

1. Por que uma empresa que visa à maximização de lucros emprega trabalhadores até o ponto em que o salário seja igual ao valor do produto marginal? Mostre que essa condição é idêntica àquela de uma empresa que visa à maximização de lucros que tenha um nível de produção em que o preço do produto é igual ao custo marginal de produção.
2. Por que a curva de demanda por trabalho no curto prazo é negativamente inclinada?
3. Por que o *mix* de insumos deveria ser usado para produzir um certo nível de produção?
4. Suponha que a empresa esteja contratando mão de obra e capital e que a razão dos produtos marginais dos dois insumos seja igual à razão dos preços dos insumos. Isto sugere que a empresa está maximizando os lucros? Por que sim e por que não?
5. Suponha que o salário aumente. Mostre que, no longo prazo, a empresa empregará menos trabalhadores. Decomponha a alteração no emprego em efeitos substituição e escala.
6. Quais fatores determinam a elasticidade da curva de demanda por trabalho da empresa?
7. Qual é a hipótese de complementaridade entre capital e qualificação?
8. Mostre como o salário mínimo cria o desemprego em um mercado competitivo.
9. Discuta o impacto do salário mínimo quando existem dois setores na economia: o setor coberto (o qual está sujeito ao salário mínimo) e o setor descoberto (o qual não está).
10. Resuma a evidência a respeito do impacto do salário mínimo sobre o emprego.
11. Como uma empresa ajusta suas vagas, se é custoso contratar e demitir trabalhadores?
12. Explique como e por que o método de variáveis instrumentais nos permite estimar a elasticidade da demanda por trabalho.

## Problemas

- 3-1. Suponha que existam dois insumos na função de produção, mão de obra e capital, e que os dois sejam substitutos perfeitos. A tecnologia existente permite que uma máquina faça o trabalho de três trabalhadores e a empresa possa produzir 100 unidades de produtos. Suponha que o preço do capital seja de US\$ 750 por máquina por semana. Qual combinação de insumos a empresa usará se o salário semanal de cada trabalhador é de US\$ 300? Qual combinação de insumos a empresa usará se o salário semanal de cada trabalhador é de US\$ 225? Qual é a elasticidade da demanda por trabalho se o salário cair de US\$ 300 para US\$ 225?
- 3-2. A Figura 3-18 no texto mostra o índice do salário mínimo federal em relação ao salário médio por hora no setor manufatureiro.
- Descreva como esse índice mudou dos anos 1950 para os anos 1990. O que poderia ter causado esta mudança aparente no comportamento econômico básico nos Estados Unidos?
  - Esse índice caiu gradualmente de 1968 a 1974 e novamente de 1980 a 1990, mas as dinâmicas básicas do salário mínimo e o salário médio no setor manufatureiro eram diferentes durante os dois períodos de tempo. Explique.
- 3-3. O sindicato *A* quer representar os trabalhadores em uma empresa que empregaria 20 mil trabalhadores se a taxa salarial fosse US\$ 12, e empregaria 10 mil se a taxa salarial fosse US\$ 15. O sindicato *B* quer representar os trabalhadores em uma empresa que empregaria 30 mil se a taxa salarial fosse US\$ 20 e 33 mil se a taxa salarial fosse US\$ 15. Qual sindicato provavelmente se organizará?
- 3-4. Considere uma empresa para a qual a produção depende de dois insumos normais, mão de obra e capital, com preços de  $w$  e  $r$ , respectivamente. Inicialmente, a empresa enfrenta aos preços de mercado de  $w = 6$  e  $r = 4$ . Esses preços então se modifica para  $w = 4$  e  $r = 2$ .
- Em qual direção o efeito substituição mudará o emprego e o estoque de capital da empresa?
  - Em qual direção o efeito escala mudará o emprego e o estoque de capital da empresa?
  - Podemos dizer conclusivamente se a empresa usará mais ou menos mão de obra, ou mais ou menos capital?
- 3-5. O que acontece a uma empresa competitiva que experimenta um choque tecnológico tão grande que em cada nível de emprego sua produção é de 200 unidades por hora a mais do que antes?
- 3-6. Qual tipo de variável instrumental é necessária para estimar a elasticidade da oferta de trabalho? Você consegue pensar em alguns momentos históricos que permitiriam essa situação?
- 3-7. Suponha que a empresa compre mão de obra em um mercado de trabalho competitivo e venda seus produtos em um mercado de produto também competitivo. A elasticidade da demanda por trabalho da empresa é  $-0,4$ , mas suponha que o salário aumente em 5%. O que acontecerá ao número de trabalhadores contratados pela empresa? O que ocorrerá à produtividade marginal do último trabalhador contratado por ela?

- 3-8. A tecnologia de uma empresa requer que ela combine cinco pessoas-horas de trabalho com três máquinas-horas para produzir uma unidade de produto. A empresa tem 15 máquinas no local e a taxa salarial aumenta de US\$ 10 para US\$ 20 a hora. Qual é a elasticidade da demanda por trabalho da empresa no curto prazo?
- 3-9. Em uma indústria específica, a oferta de trabalho é  $E_S = 10 + w$  e a demanda por trabalho é  $E_D = 40 - 4w$ , onde  $E$  é o nível de emprego e  $w$  é o salário por hora.
- Quais são os salários e os empregos de equilíbrio quando o mercado de trabalho é competitivo? Qual é a taxa de desemprego?
  - Suponha que o governo estabeleça um salário mínimo por hora de US\$ 8. Quantos trabalhadores perderão seus empregos? Quantos trabalhadores adicionais iriam querer um emprego com salário mínimo? Qual é a taxa de desemprego?
- 3-10. Suponha que o salário por hora seja de US\$ 10 e o preço de cada unidade de capital seja de US\$ 25. O preço do produto é constante a US\$ 50 por unidade. A função de produção é

$$f(E, K) = E^{1/2} K^{1/2}$$

e o produto marginal do trabalho é

$$MP_E = \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{K}{E}\right)^{1/2}$$

Se o estoque de capital atual é fixado em 1,6 mil unidades, quanta mão de obra a empresa deveria empregar no curto prazo? Qual lucro ela obterá?

- 3-11. A Tabela 630 do U.S. Statistical Abstract de 2008 reporta os salários mínimos nominais (dólar atual) federais por hora de 1960 a 2009. Use o Índice de Preço do Consumidor na Tabela 702 para criar os verdadeiros salários mínimos por hora de 1960 a 2009, usando o valor do dólar de 2000. Sob qual presidente o salário mínimo nominal aumentou mais? E menos? Sob qual presidente o verdadeiro salário mínimo aumentou mais? E menos?
- 3-12. Como a quantidade de desemprego criado pelo aumento no salário mínimo depende da elasticidade da demanda por trabalho? Você acha que um aumento no salário mínimo terá um efeito maior no desemprego na indústria de *fast-food* ou na indústria de jardinagem/paisagismo?
- 3-13. Qual das regras de Marshall sugere que a demanda por trabalho deveria ser relativamente inelástica para os professores de escola pública e enfermeiros? Explique.
- 3-14. Desenhe em um único gráfico o tempo para a transmissão para um novo equilíbrio no mercado de trabalho quando a empresa enfrenta custos variáveis de ajustamento para as seguintes duas empresas:
- Uma companhia de caminhões emprega atualmente 100 motoristas. Se a economia entrar num período de expansão, ela poderá contratar 120 motoristas num futuro previsível. Se a economia entrar num período contracionista, a companhia poderá empregar 80 motoristas num futuro previsível. Porém, existem algumas regulamentações na contratação e demissão de motoristas de caminhão.

- b. Uma faculdade emprega, atualmente, 100 professores – sendo que 70 deles são efetivados, 20 estão a caminho da efetivação e 10 são instrutores e não serão efetivados. (Nota: Um professor assistente, com uma posição a caminho da efetivação terá, eventualmente, sua efetivação negada e será pedido a ele que deixe a faculdade ou receberá a efetivação. Os professores efetivados serão demitidos se estiverem envolvidos em comportamento impróprio ou se a faculdade estiver passando por problemas financeiros extremos.) Se a economia entrar num período de expansão, a faculdade poderia contratar 120 professores num futuro previsível. Contudo, se a economia entrar num período contracionista, a faculdade empregaria 80 professores. Legalmente, é muito difícil remover professores efetivados, mesmo durante os períodos econômicos ruins. Também é difícil encontrar (e contratar) muitos professores de alta qualidade em períodos de *boom* econômico. Por último, quase todos os professores da faculdade precisam ser efetivados ou estarem a caminho da efetivação para satisfazer às demandas dos alunos e dos pais.

### Leituras selecionadas

- Alida J. Castillo-Freeman and Richard B. Freeman, "When the Minimum Wage Really Bites: The Effect of the U.S. Level Minimum on Puerto Rico," in George J. Borjas and Richard B. Freeman, editors, *Immigration and the Work Force: Economic Consequences for the United States and Source Areas*. Chicago: University of Chicago Press, 1992, p. 177-211.
- Andrea Ichino and Regina T. Riphahn, "The Effect of Employment Protection on Worker Effort: Absenteeism during and after Probation," *Journal of the European Economic Association* 3 (March 2005): 120-43.
- Bruno Crépon and Francis Kramarz, "Employed 40 Hours or Not Employed 39: Lessons from the 1982 Mandatory Reduction of the Workweek," *Journal of Political Economy* 110 (December 2002): 1355-89.
- Claudia Goldin and Lawrence F. Katz, "The Origins of Technology-Skill Complementarity," *Quarterly Journal of Economics* 113 (August 1998): 693-732.
- Daniel S. Hamermesh and Stephen J. Trejo, "The Demand for Hours of Labor: Direct Estimates from California," *Review of Economics and Statistics* 82 (February 2000): 38-47.
- Daron Acemoglu, David H. Autor, and David Lyle, "Women, War and Wages: The Effect of Female Labor Supply on the Wage Structure at Midcentury," *Journal of Political Economy* 112 (June 2004): 497-551.
- David Card and Alan B. Krueger, "Minimum Wages and Employment: A Case Study of the Fast-Food Industry in New Jersey and Pennsylvania," *American Economic Review* 84 (September 1994): 772-93.
- David H. Autor, "Outsourcing at Will: The Contribution of Unjust Dismissal Doctrine to the Growth of Employment Outsourcing," *Journal of Labor Economics* 21 (January 2003): 1-42.
- David Neumark and William Wascher, "Minimum Wages and Employment," *Foundations and Trends in Microeconomics* 3 (2007): 1-182.

### **Sites**

- [www.dol.gov/esa/whd/flsa](http://www.dol.gov/esa/whd/flsa)  
O *site* do Department of Labor contém uma descrição detalhada das provisões na Federal Labor Standards Act (FLSA).
- [www.epionline.org](http://www.epionline.org); [www.chn.org](http://www.chn.org)  
Muitas organizações sem fins lucrativos têm posições políticas sólidas sobre o salário mínimo e mantêm *sites* informativos. Dois exemplos (bastante diferentes) são o Employment Policies Institute e a Coalition on Human Needs.
- [cps.fgv.br](http://cps.fgv.br)  
O Centro de Políticas Sociais da Fundação Getulio Vargas-RJ realiza estudos sobre diversos aspectos do mercado de trabalho.
- [www.ibge.gov.br/home](http://www.ibge.gov.br/home)  
O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) possui dados sobre a força de trabalho no Brasil e outros indicadores.