

Educação e emprego industrial: São Paulo e Guanabara

ALBERTO DE MELLO E SOUZA *

1 — Introdução

Os estudos existentes sobre a taxa de retorno da educação no Brasil já permitem um conhecimento bastante amplo sobre o assunto.¹ Recentemente, a disponibilidade de duas amostras da mão-de-obra industrial, coletadas em São Paulo e na Guanabara, permitiu melhor estudo da política educacional mais adequada à qualificação dessa mão-de-obra.

Nesta comunicação apresentamos, ainda que de forma incompleta, alguns resultados que nos parecem reveladores do escopo e caráter do trabalho de análise desses dados.² Devido a limitações de espaço, escolhemos principalmente os comentários das conclusões referentes à amostra de São Paulo, incluindo resultados para a Guanabara apenas quando julgados complementos importantes. Apesar de a pesquisa que deu origem aos presentes comentários ter sido um trabalho de equipe, expressamos aqui as opiniões deste autor e não necessariamente aquelas de seu colega.

* Do Instituto de Pesquisas do IPEA.

¹ Uma descrição de três desses estudos encontra-se em Cláudio de M. Castro, "Investimento em Educação no Brasil: Comparações de Três Estudos", *Pesquisa e Planejamento*, vol. 1, n.º 1, (junho de 1971), pp. 141-52.

² Para maiores detalhes e outros aspectos referentes à descrição das amostras, discussão metodológica, resultados complementares e implicações para a política educacional, o leitor deve ver Cláudio de M. Castro e Alberto M. Souza, *Formação da Mão-de-Obra Especializada: São Paulo e Guanabara*, (monografia a ser publicada brevemente pelo IPEA/INPES).

2 — Breve descrição das amostras

A amostra coletada em São Paulo, pelo Instituto de Pesquisas Econômicas (USP), é composta de mais de 23.000 entrevistados, dos quais 3/4 são profissionais de nível médio e o quarto restante é constituído de profissionais de nível superior. As entrevistas foram feitas em 705 empresas, estratificadas de acordo com o tamanho e o gênero de atividade.

Como o nosso interesse restringia-se aos profissionais de nível médio exercendo funções junto à linha de produção, dispúnhamos de uma subamostra com 7.761 operários.³ Distinguiram-se cinco principais categorias de profissionais, segundo a instrução escolar: primária, ginásial, colegial, SENAI e escola técnica. Além disso, a subamostra foi classificada de acordo com o tamanho da firma e grupos ocupacionais.

Na Guanabara foram entrevistados mais de 5.000 operários, pertencentes a cinco empresas: Rede Ferroviária, Cruzeiro do Sul, Standard Electric, General Electric e Ishikawajima. Nesse caso, foram obtidas informações mais detalhadas quanto à educação acadêmica e aos cursos profissionalizantes. Perguntas sobre o *status* do pai e diversas classificações de aplicabilidade dos cursos profissionalizantes permitiram respostas mais precisas a uma série de indagações. Na Guanabara sacrificou-se deliberadamente a representatividade da amostra em benefício de uma investigação mais detalhada sobre as características da mão-de-obra empregada por grandes empresas.

3 — Os resultados de São Paulo

A taxa social de retorno foi utilizada para a comparação entre os vários níveis e tipos de educação. As informações sobre os custos

³ A descrição das principais características dessa amostra encontra-se em *Profissionais Especializados no Mercado de Trabalho* (São Paulo: Instituto de Pesquisas Econômicas, 1973), elaborado por José Pastore, *et al.*

diretos ou escolares foram obtidas em duas fontes diferentes.⁴ Não se dispõe de informações precisas sobre o custo indireto ou renda sacrificada, uma vez que essa estimativa depende do salário recebido por uma coorte que não esteja estudando e da taxa de desemprego. Isto, é óbvio, na medida em que o salário não representa o custo social do trabalho.

A renda sacrificada foi estimada com base em proporções diferentes do salário mínimo vigente, de modo a permitir uma análise da sensibilidade da taxa de retorno face a variações no custo. O perfil de idade-renda foi construído a partir de regressões logarítmicas de salário e idade, as quais mostraram um poder explicatório mais elevado que as alternativas usadas — funções semilogarítmica e linear. Nem sempre, porém, a variável idade mostrou-se superior aos anos de formado, que foi a outra variável de tempo testada. É ainda importante notar que o pressuposto, adotado na estimativa da renda anual, de que o número de horas anuais trabalhadas é invariante com respeito à idade, salário-hora ou nível educacional, se, por um lado, consegue capturar os benefícios auferidos em termos de maior lazer, por outro, não traduz a possibilidade de desemprego para aqueles com baixa escolaridade. Os benefícios líquidos foram calculados admitindo-se que as produtividades marginais privada e social fossem iguais.

3.1 — Comparação entre a educação acadêmica e o ensino técnico

As informações disponíveis permitiram calcular as taxas de retorno para o ginásio, colegial, SENAI e escolas técnicas. Assim, pode-se comparar a rentabilidade de diferentes categorias escolares representadas pela educação acadêmica e pelo ensino técnico. Dependendo dos valores adotados para a renda sacrificada, os retornos do ginásio situavam-se entre 11 e 14%, enquanto os do SENAI va-

⁴ Cláudio de M. Castro, *et al.*, *Ensino Técnico: Desempenho e Custos*, Coleção Relatórios de Pesquisa, n.º 10, (Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1972); Samuel Levy, *An Economic Analysis of Investment in Education in the State of São Paulo*, (Instituto de Pesquisas Econômicas, sem data), mimeo.

riavam entre 22 e 29%. Para o 2.º ciclo, o colegial registrou taxas entre 18 e 35% e a escola técnica entre 11 e 17%.

A superioridade do SENAI, que geralmente oferece cursos para aprendizes com duração de um ano, sobre o ginásio é incontestável. Como os custos diretos que não fazem parte do custo privado são muito maiores para o ensino técnico, fica evidente que o SENAI representa uma alternativa ainda mais vantajosa do ponto de vista privado.

A comparação entre o colegial e a escola técnica é favorável ao primeiro, referendando assim a atitude dos alunos das escolas técnicas que não as aceitam como terminal. Considerando que os custos das escolas técnicas federais são bem superiores aos custos das escolas particulares, deve ter ocorrido uma subestimação da taxa de retorno para as primeiras. De qualquer forma, é nas escolas técnicas federais onde possivelmente se registra a maior diferença entre custo privado e custo social. Grande número dos alunos se beneficia com um ensino caro (porém gratuito) e de elevada qualidade, não com o objetivo de se profissionalizar, mas sim para ter acesso mais fácil às universidades.

A variação observada nas taxas de retorno para os vários tipos de curso reforça as conclusões acima, pois mesmo as comparações menos favoráveis não alteram a natureza das conclusões, ou seja, dentro dos valores adotados para a renda sacrificada (ou para uma dada renda sacrificada, dentro de certas variações dos custos diretos) podemos confiar nos resultados acima.

3.2 — A escassez relativa entre os vários grupos ocupacionais

Os dados disponíveis não foram suficientes para uma análise detalhada dos vários grupos ocupacionais. Dois dos nove grupos analisados resultaram da agregação de grupos ocupacionais julgados suficientemente próximos. Só foram considerados os perfis de idade-renda para as áreas em que as regressões apresentavam um nível de confiança superior a 5%. Para a estimativa dos benefícios adi-

cionais, associados à maior escolaridade, diminuíram-se dos benefícios obtidos por aqueles que estavam em um dado grupo ocupacional os benefícios observados na amostra total para os indivíduos com um nível inferior de educação. Os custos foram padronizados e, desse modo, as comparações entre as taxas de retorno refletem apenas a influência de diferentes benefícios. Nesses termos, a taxa de retorno se torna um aferidor da escassez relativa.

A variabilidade das taxas de retorno entre 0 e 46% (ver Tabela 1) não é excessiva quando se considera a gama de fatores explicativos não considerados, e quando comparada com a variação de taxas de retorno mais agregadas. Tomando como representativas

TABELA 1

Taxas de Retorno para os Grupos Ocupacionais, por Nível de Escolaridade

Nível de Escolaridade e Grupo Ocupacional	Taxa de Retorno %	Nível de Escolaridade e Grupo Ocupacional	Taxa de Retorno %
<i>SENAI</i>		<i>Escola Técnica</i>	
Desenho.....	9	Desenho.....	12
Elettricidade.....	37	Elettricidade.....	30
Eletrônica.....	18	Eletrônica.....	0
Ferramentaria.....	46	Mecânica.....	31
Mecânica.....	33	Metalurgia.....	9
Metalurgia.....	24	Química.....	9
91*.....	11	92**.....	16
<i>Ginásio</i>		<i>Colegial</i>	
Mecânica.....	26	Mecânica.....	39
91*.....	8	91*.....	20
92**.....	26	92**.....	43

* Agrega controle de produção, controle de qualidade, controle de tempos e métodos, cronometragem e cronoanálise, instrumentação.

** Agrega pesquisa e desenvolvimento, planejamento e organização industrial, programação de produção e computação, projetos.

da amostra como um todo as taxas de 12% para o ginásio, 23% para o colegial, 24% para o SENAI e 13% para a escola técnica, podemos compará-las com aquelas da Tabela 1. Observa-se que, para um mesmo grupo ocupacional, os retornos em todos os cursos, ou são sempre maiores, ou sempre menores que as taxas representativas. Isto quer dizer que a escassez relativa em um grupo ocupacional sempre se manifesta para todos os níveis de escolaridade. Os grupos de Eletricidade, Ferramentaria, Mecânica e o grupo composto 92 aparecem como áreas de ocupação com rentabilidade superior à média, enquanto ocorre o oposto com os grupos de Desenho, Eletrônica, Metalurgia, Química e o grupo composto 91 (ver nota da Tabela 1 para definição dos grupos 91 e 92).

Esses resultados sugerem um ajustamento intra-ocupacional para os vários níveis de escolaridade. A escassez de pessoal qualificado com elevado nível de escolaridade seria parcialmente suprida por indivíduos com menor grau de instrução e maior experiência adquirida na prática. Este é um indício da capacidade do mercado de trabalho para corrigir as deficiências do treinamento oferecido pelas escolas. A este ajustamento deve-se acrescentar outro, devido à flexibilidade da educação, necessariamente interocupacional, a ser analisado na Seção 3.4. Tais mecanismos mostram que existe um processo de substituição entre diferentes tipos de mão-de-obra e oferecem uma justificativa para a utilização do método da taxa de retorno em trabalhos desta natureza.

É possível identificar uma influência sistemática restringindo a oferta em certos grupos, devida a preconceitos existentes na classe média contra as ocupações manuais. Ocupações como Mecânica, Eletricidade, Ferramentaria, onde se “sujam as mãos”, apresentam taxas elevadas de retorno, enquanto ocupações “limpas”, como Desenho, Química e Controle de Qualidade, têm taxas modestas. A presença desses preconceitos reflete-se, portanto, na menor utilidade das ocupações manuais, que deveria ser compensada por maiores salários. Porém, as pessoas sem preconceitos, ao preferirem essas ocupações, auferem uma quase-renda, cujo valor máximo é equivalente à desutilidade do outro grupo.

3.3 — Influência do tamanho da firma

Admite-se que o tamanho da firma exerça diversas influências sobre a produtividade do trabalho, seja através de uma maior relação capital/trabalho, seja através de uma seleção mais rigorosa dos trabalhadores por parte das grandes firmas. A primeira causa está ligada a imperfeições no mercado de trabalho, bem como a um limite na divisibilidade do capital por operário.

Teoricamente, o coeficiente angular da regressão entre salário-hora e idade, controlado por tamanho da firma, deverá ser menor que o das regressões agregadas, uma vez que estamos suprimindo uma fonte de variação interpessoal dos salários. Os acréscimos de produtividade entre firmas de diferentes tamanhos poderiam ser constantes para todas as idades ou variar para as diferentes idades. Acreditamos que tais acréscimos sejam crescentes com a idade, indicando as maiores possibilidades de “aprender fazendo”, acesso mais freqüente a cursos de aperfeiçoamento e promoções mais rápidas, em decorrência de um maior dinamismo das maiores empresas.

Entre os sete estratos de tamanho em que foi dividida a amostra, verificou-se que as empresas com menos de 100 pessoas ocupadas (os três primeiros estratos), empregam 1,5% do total de profissionais de nível médio, apesar de representarem 25,7% das firmas pesquisadas. No outro extremo, o estrato contendo as firmas com 1.000 e mais pessoas ocupadas (com uma representatividade no número de firmas de 15,2%) emprega 68,7% desse total. Existe, pois, uma clara associação entre tamanho da indústria e utilização de profissionais de nível médio. Observa-se também, nas empresas grandes, uma queda acentuada na proporção daqueles que possuem apenas o curso primário e um aumento na proporção daqueles que realizaram algum curso profissionalizante.

Usamos, inicialmente, a estatística t para testar a diferença entre as médias salariais, para cada um dos níveis de escolaridade, observadas entre os estratos 4 (de 100 a 249 pessoas ocupadas), 5 (de 250 a 499 pessoas ocupadas), 6 (de 500 a 999 pessoas ocupadas) e 7 (mais de 1.000 pessoas ocupadas). O valor calculado de t , apresentado na Tabela 2, indica que, à exceção de três casos, os salários são menores para as firmas menores. Nenhuma das diferenças sa-

lariais entre os tamanhos 4 e 5 provou ser significativa. As demais comparações apresentaram diferenças significativas a favor do SENAI, enquanto a escola técnica não apresentou diferenças significativas apenas no caso do estrato 5, em virtude do seu elevado desvio-padrão. Para o ensino acadêmico, os ganhos salariais decorrentes do tamanho da firma ficaram praticamente restritos ao primário e, apenas em um caso, ao ginásio.

TABELA 2

Valor de t para Diferenças entre Médias Salariais por Tamanho da Firma

Tamanho da Firma	Valor Calculado de t	Graus de Liberdade	Tamanho da Firma	Valor Calculado de t	Graus de Liberdade
<i>4 e 5</i>			<i>4 e 6</i>		
SENAI.....	0,80	141	SENAI.....	- 3,05**	225
Escola Técnica.....	- 1,26	336	Escola Técnica.....	- 2,29*	735
Primário.....	- 0,24	115	Primário.....	- 1,92	131
Ginásio.....	- 1,58	51	Ginásio.....	- 1,26	91
<i>4 e 7</i>			<i>5 e 6</i>		
SENAI.....	- 5,52**	825	SENAI.....	- 4,60**	251
Escola Técnica.....	- 3,77**	985	Escola Técnica.....	- 0,47	809
Primário.....	- 4,91**	210	Primário.....	- 1,73	138
Ginásio.....	- 2,25*	360	Ginásio.....	0,56	90
			Colegial.....	- 1,98	56
<i>5 e 7</i>			<i>6 e 7</i>		
SENAI.....	- 8,44**	850	SENAI.....	- 2,70**	934
Escola Técnica.....	- 1,66	1.065	Escola Técnica.....	- 2,30*	1.458
Primário.....	- 4,85**	217	Primário.....	- 3,27**	233
Ginásio.....	- 0,09	359	Ginásio.....	- 1,02	300
Colegial.....	- 1,20	253	Colegial.....	1,52	257

* Diferença significativa a 5% de nível de confiança.

** Diferença significativa a 1% de nível de confiança.

Os níveis mais baixos de escolaridade tendem a apresentar diferenças salariais significativas um maior número de vezes, como é o caso do primário e do SENAI. Aparentemente, os ganhos de produtividade são maiores para os menos qualificados, indicando maiores incrementos de capital por operário nestes grupos. É bem verdade que, quer pela existência de "consumo conspícuo" de educação, quer pelas facilidades de treinamento oferecidas pelas firmas de grandes dimensão, torna-se pequena a participação daqueles apenas com o primário. E esses com o primário e emprego em grandes firmas podem ter uma aptidão maior que seus congêneres em estratos inferiores ou apenas se beneficiar de uma estrutura salarial que favoreça a faixa dos que recebem o menor salário.

Posteriormente, foram comparadas as regressões das funções logarítmicas entre o salário-hora e idade, controladas por nível de escolaridade e tamanho da firma, a fim de verificar se havia ou não diferença entre os perfis de idade-renda para aqueles com o mesmo nível de escolaridade, mas trabalhando em firmas de tamanho diferente. Os resultados do teste de Chow referendam as principais conclusões apresentadas anteriormente.⁵ A diferença entre os estratos 4 e 5 não é estatisticamente significativa para todos os cursos. Os cursos profissionalizantes (SENAI e escola técnica), nos demais casos, são caracterizados por perfis de idade-renda provenientes de diferentes populações a um nível de confiança de 1%, com uma única exceção (escola técnica, estratos 5 e 6). Já para o ensino acadêmico (primário, ginásio e colegial), os casos significativos são em número menor e menos expressivos.

A conclusão é clara: existem substanciais diferenças salariais para uma pessoa com curso profissionalizante que trabalha em firmas com pelo menos 250 empregados. No caso de um curso acadêmico, as diferenças, quando existentes, tendem a ser menores que nos cursos profissionalizantes.

As variações da taxa de retorno, em função apenas do tamanho, podem ser vistas na Tabela 3. Os benefícios adicionais são iguais

⁵ O teste de Chow é utilizado na verificação da hipótese que duas regressões descrevem a mesma estrutura; ver J. Johnston, *Econometric Methods*, (New York: McGraw-Hill, 1963), pp. 136-137.

à diferença entre os benefícios relativos a determinado nível de escolaridade e tamanho da firma e os benefícios dos que estão na amostra com um nível de escolaridade inferior.

TABELA 3

*Taxas de Retorno por Tamanho da Firma e Nível de Escolaridade **

Tamanho da Firma	Taxa de Retorno %	Tamanho da Firma	Taxa de Retorno %
SENAI	7 30 (51)	Escola Técnica	7 18 (21)
	6 26		6 12
	5 4		5 <0
	4 5		4 <0
Colegial	7 31 (37)	Ginásio	7 14 (25)
	6 19		6 9
	5 4	5**	15
		4	<0

* As taxas de retorno entre parênteses são obtidas quando se permite a interação entre escolaridade e tamanho.

** Regressão não significativa a 5%.

Resumindo, pode-se afirmar que as conclusões gerais da Seção 3.1 não sofrem alterações quando se considera adicionalmente o tamanho da firma, ou seja, o SENAI e o colegial permanecem como as melhores alternativas. À exceção do ginásio, os ganhos mais pronunciados ocorrem entre os estratos 5 e 6, embora as diferenças sejam quase sempre positivas para os estratos mais elevados.

Para o estrato 7 também apresentamos taxas de retorno que representam a interação entre escolaridade e tamanho ao medirmos os benefícios adicionais que resultam de uma maior escolaridade e,

simultaneamente, mudança de emprego em uma empresa situada no estrato 6 para outra no estrato 7. Essa interação é mais forte para o SENAI e o ginásio.

3.4 — A aplicabilidade da educação formal

Em um dos mais importantes trabalhos sobre a teoria do capital humano, Becker classifica o treinamento na empresa como genérico ou específico.⁶ No primeiro caso, outras firmas poderiam se beneficiar do treinamento e, portanto, os custos devem recair sobre o treinando, ao passo que o treinamento específico seria pago pela empresa, porque esta não correria o risco de perder o investimento. Becker estava, portanto, preocupado com a mobilidade interfirmas do treinamento realizado na empresa. No presente trabalho, os termos específico e geral referem-se à mobilidade interocupacional proporcionada pelos vários tipos de educação. Em outras palavras, estamos interessados em comparar a flexibilidade ocupacional resultante das educações acadêmica e técnica.

É razoável esperar que, entre dois cursos profissionalizantes diferentes, o componente genérico de treinamento seja maior para o curso que apresenta maior duração. Isto é decorrência da possibilidade e mesmo da necessidade de cursos mais longos conterem uma parte conceitual mais desenvolvida. Noções sobre propriedades dos materiais, princípios de mecânica, unidades de medida, etc., possibilitam desenvolver no aluno um raciocínio que não é limitado apenas ao lado prático e mais específico do curso. Desta forma, permitem uma adaptação a ocupações relativamente distantes da ocupação principal. Esse mesmo fenômeno ocorre para a educação acadêmica. E' bem verdade que, como anos de escolaridade e aptidão estão associados, poderíamos estar atribuindo à duração do curso o que seria, em parte, o efeito de uma maior aptidão.

Por outro lado, a comparação entre a educação acadêmica e o ensino técnico deve apresentar maior mobilidade ocupacional para

⁶ Ver Gary Becker, *Human Capital*, (New York: National Bureau of Economic Research, 1964), especialmente pp. 11-25, para a definição desses conceitos.

este último. A explicação estaria em que o treinamento daqueles apenas com cursos acadêmicos ocorreria dentro da empresa, através do *learning by doing*. Esta aprendizagem no trabalho apresenta um componente específico maior do que os cursos profissionalizantes, exatamente em virtude de um reduzido conteúdo conceitual. Mais ainda, o componente genérico de educação acadêmica não é dirigido para preencher as necessidades básicas das ocupações industriais.

Pode-se testar a hipótese formulada acima de duas maneiras distintas. Primeiro, deve-se investigar se a diferença entre os salários de pessoas em ocupações relacionadas com o treinamento recebido e ocupações não-afins é relativamente menor para níveis de escolaridade maiores e cursos profissionalizantes mais longos. O segundo teste consiste em verificar se o número relativo de pessoas em ocupações afins decresce para níveis de escolaridade mais elevados. Isto porque o conteúdo genérico do ensino deve assegurar uma maior mobilidade ocupacional, estimulada pela perspectiva de não ganhar menos em ocupações mais distanciadas do treinamento.

As ocupações afins foram definidas em função de uma proximidade de conhecimentos e manejo de instrumentos da ocupação atual com o treinamento recebido. Possíveis alterações no critério em quase nada modificariam o resultado, pois para cada grupo ocupacional entre 45 e 85% possuíam sempre a ocupação correspondente ao treinamento. Para a educação acadêmica, a comparação é feita entre a primeira ocupação e a ocupação atual.

Inicialmente, empregamos o teste de t para verificar a hipótese nula de que, para as pessoas com um mesmo curso, não havia diferença entre os salários daqueles em ocupações afins e em ocupações não-afins. Na Tabela 4 apresentamos os valores calculados de t , que, por serem negativos, indicam que a média salarial das ocupações não-afins era sempre superior à das ocupações afins. Nessa tabela é também apresentada a percentagem dos que se encontram em ocupações afins.

TABELA 4

Diferença entre Média Salarial — Ocupações Afins e Não-Afins

Nível de Escolaridade	Valor Calculado de <i>t</i>	Graus de Liberdade	% em Ocupações Afins
Cursos Profissionalizantes			
Curta duração.....	-- 1,48	281	89,8
SENAI.....	-- 2,30*	1.091	77,7
Duração imprecisa.....	-- 7,99**	1.698	81,8
Escola técnica.....	-- 6,04**	1.567	70,6
Cursos feitos no exterior.....	-- 1,76	184	78,5
Educação Acadêmica			
Primário.....	-- 0,65	372	91,1
Ginásio.....	-- 0,54	461	89,8
Colegial.....	-- 2,24*	301	89,1

* Significativo a 5%.

** Significativo a 1%.

Em todos os casos, a diferença salarial favorece aqueles exercendo ocupações não-afins. Entre os cursos de curta duração — SENAI e escola técnica — essa diferença cresce significativamente, como revela o teste de *t*. O mesmo se repete entre o ginásio e o colegial. Igualmente, o grau de retenção, que exprime a percentagem daqueles exercendo ocupações congruentes com o treinamento recebido, diminui quando a duração do curso profissionalizante aumenta. Já para os cursos acadêmicos, o grau de retenção pouco varia.

Na verdade, a educação acadêmica revelou ser menos flexível que a educação técnica. Aparentemente, o conteúdo genérico nos cursos profissionalizantes não só existe como parece possibilitar, ainda mais que a educação acadêmica, uma elevada mobilidade interocupacional. As conclusões não se modificam quando se analisa os diferentes grupos ocupacionais isoladamente. Entre os cursos profissionalizantes, dos 26 casos apresentados apenas três apresentavam diferenças nas médias salariais, em favor daqueles cujas ocupações eram afins ao treinamento recebido. Este número não está concentrado, nem

por nível de escolaridade, nem por grupo ocupacional. Em oito casos a diferença favorecia os grupos não afins. Quanto aos cursos acadêmicos, em nenhum caso aqueles que permaneceram em cargos afins possuem, em média, vantagem salarial. O oposto é verdade em seis dos 16 casos apresentados.

Os resultados acima contradizem a opinião de muitos autores que usam, de maneira indistinta, os termos treinamento específico, especialização e cursos profissionalizantes. Mesmo Schultz não faz uma distinção nítida ao afirmar que "*Such flexibility is possible by postponing* (grifado no original) *especialization in education and thus not only starting with but also staying with general education longer than would be warranted if there were no uncertainty with respect to future earnings from the investment in education*".⁷ Essa prioridade concedida à educação acadêmica, derivada de uma pretendida capacidade de se ajustar às condições de trabalho e de absorver novo treinamento mais facilmente, não se aplica à mão-de-obra industrial, como ficou revelado pelos testes empregados.

Se é verdade que o ensino técnico não é mais inflexível que o ensino acadêmico, carecem de sentido certas formulações de política educacional que procuram garantir maior flexibilidade à mão-de-obra através do prolongamento da educação acadêmica. Resulta que os méritos de uma ou de outra forma de educação podem ser vistos através das taxas de retorno, sem que seja necessário diminuir os benefícios da educação técnica para fazer face à incerteza sobre a estrutura ocupacional da demanda futura por mão-de-obra.

Em resumo, a flexibilidade, entendida como o exercício de uma ocupação distante do treinamento recebido, ocorre mais frequentemente para aqueles com uma educação técnica. E, em média, essas mudanças podem ser vistas como uma evolução na carreira, uma vez que aqueles que mudam de ocupação são atraídos por salários maiores que os dos seus coortes. Isto sugere que o mercado de trabalho fornece as indicações necessárias à distribuição da mão-de-obra qualificada entre as diversas ocupações.

⁷ Theodore W. Schultz, *Investment in Human Capital*, (New York: The Free Press, 1971) pp. 150-151.

4 — Os resultados da Guanabara

As características complementares da amostra da Guanabara permitiram testar a importância de outras variáveis, tais como uma medida de *status* do pai, usada para representar a influência de insumos não-escolares sobre a produtividade (renda) e a possibilidade de conjugar o número dos cursos profissionalizantes com a educação acadêmica.

Inicialmente, apresentaremos algumas taxas de retorno que servem de comparação com as taxas de São Paulo, para em seguida considerarmos mais detidamente a influência do *status* e dos cursos profissionalizantes sobre a renda, procurando investigar até que ponto a consideração dessas variáveis adicionais altera tais taxas.

4.1 — As taxas de retorno

As taxas de retorno foram obtidas dentro da mesma sistemática adotada para São Paulo e, essencialmente, com as mesmas estimativas de custos. As informações permitiram o cálculo de taxas para o GOT (Ginásio Orientado para o Trabalho) e para alguns cursos incompletos.

Das cinco empresas componentes da amostra, três apresentam retornos para o primário variando entre 9 e 27%. Das duas com retornos menores, vemos que num caso (Standard Electric) a baixa taxa (6%) deve estar ligada ao trabalho repetitivo, característico de um tipo de mão-de-obra onde a pouca qualificação é suficiente para o desempenho das funções. No caso da Rede Ferroviária, esse e outros resultados são influenciados pelos vários regimes salariais em vigor, e porque, no passado, dava-se menor ênfase ao mérito como critério para promoções.

Em três empresas, o ginásio apresenta taxas bastante semelhantes, variando entre 11 e 22% em função das estimativas empregadas para o custo. Para a General Electric, esses valores variam entre 22 e 46%, enquanto na Standard Electric o maior retorno é de 10%. É de interesse salientar que, embora os custos do GOT sejam bem mais elevados, nas quatro empresas para as quais dispúnha-

mos de observações, os retornos foram bastante elevados, superando a rentabilidade do ginásio no caso da Rede Ferroviária, Standard Electric e Ishikawagima. O SENAI apresenta retornos que se comparam com os do ginásio, não sendo as diferenças tão marcantes como as de São Paulo.

Já os egressos das escolas técnicas teriam uma situação bem mais vantajosa na Guanabara, pois na Cruzeiro do Sul e na Standard Electric seus retornos variam entre 27 e 65% e na Ishikawagima chegam a 113 e 219%. Essa discrepância com os resultados de São Paulo deve-se primordialmente à inexistência de escolas particulares na Guanabara e seu grande número em São Paulo, as quais formam técnicos de qualidade mais baixa. Também devemos nos lembrar que a rentabilidade dos técnicos aumenta consideravelmente nas empresas grandes, que é o caso de todas aquelas estudadas na Guanabara.

4.2 — A influência dos cursos profissionalizantes e do *status* na renda

Para as cinco empresas, os operários foram divididos em três níveis de cursos: primário, ginásio e colegial. Em cada um desses níveis foi estudada a influência sobre a renda de variáveis, tais como idade, número de cursos profissionalizantes (que em sua maioria representam cursos feitos na empresa) e *status* do pai. O coeficiente de determinação variou entre 0,73 e 0,08, sendo que em quatro empresas o coeficiente do ginásio era maior que o do primário. Se passarmos à análise do coeficiente de correlação simples e do coeficiente Beta ⁸ referentes à idade, observamos que pouco diferem entre si, em todos os casos estudados. Esse resultado sugere que, mesmo após considerar o efeito das demais variáveis, a importância da idade na determinação de renda sofre apenas pequenas alterações.

Por outro lado, a comparação do coeficiente Beta de cada uma das variáveis independentes revela que em todas as regressões a

⁸ O coeficiente Beta é definido multiplicando-se o coeficiente de regressão pela relação do desvio-padrão da variável independente sobre o desvio-padrão da dependente.

idade tem a maior capacidade explanatória da renda. O número de cursos aparece como a segunda variável mais importante, embora em certos casos a colinearidade entre as variáveis explanatórias torne a comparação entre número de cursos e *status* inconclusivas.

A comparação entre os coeficientes simples e ajustados mostra que o coeficiente ajustado tende a ser maior nos grupos de idade baixa. Isto quer dizer que a influência das demais variáveis é no sentido de um aumento relativo na renda dos grupos de menor idade. A explicação é simples: o número de cursos é em média menor para aqueles com menos idade. Como freqüentemente essas classes apresentam poucas observações, a própria regressão utilizada na construção do perfil de idade-renda, ao dar um peso menor para este grupo, realizou um ajustamento parcial para esse efeito.

Na verdade, educação formal e número de cursos profissionalizantes são complementares e não substitutos. Isto indica que a correção para o número de cursos é excessiva, na medida em que exclui a influência do nível de educação formal sobre a realização desses cursos. Já *status* do pai não prediz adequadamente a renda, como nos revela a observação de seus coeficientes. Em parte, essa menor importância do *status* decorre da relativa homogeneidade da amostra.

Concluindo, podemos afirmar que as correções a serem introduzidas na taxa de retorno pela inclusão dessas variáveis adicionais não devem ser importantes. Número de cursos é colinear com educação acadêmica; portanto, seus efeitos devem em parte ser atribuídos ao ensino acadêmico. *Status* não revela um poder de explicação importante.

5 — Sumário e conclusões

Vimos que em São Paulo, em termos de rentabilidade, a escola técnica é inferior ao colegial, enquanto o SENAI supera o ginásio. Quando analisamos os retornos dos diferentes grupos ocupacionais, observamos que para um mesmo grupo esses retornos eram sempre maiores ou menores que a taxa de retorno observada para a amos-

tra como um todo. Sugerimos a existência de um ajustamento intra-ocupacional, onde a experiência seria um substituto de escolaridade. Os grupos de retornos maiores geralmente representam ocupações que, por "sujarem" mais as mãos, têm menos atrativos para a classe média. Em outras palavras, restrições à oferta de mão-de-obra provenientes de preconceitos de classe seriam parcialmente responsáveis por quase-rendas existentes. A importância do tamanho da empresa na taxa de retorno ficou demonstrada de maneira bastante clara. Operários com a mesma qualificação recebem menos em firmas menores, especialmente aqueles com educação técnica. Finalmente, os dados de São Paulo permitiram que se avaliasse a flexibilidade dos vários tipos de educação. A evidência é que o ensino técnico não é menos flexível que a educação acadêmica.

A Guanabara confirmou os resultados de São Paulo, com exceção das taxas de retorno da educação na escola técnica. Nos demais casos, as taxas tinham valores da mesma ordem de grandeza. Essa discrepância para a escola técnica foi atribuída, em parte, à presença de escolas particulares em São Paulo, expandindo a oferta e diminuindo a qualidade, e em parte ao fato de as firmas da Guanabara serem de grande porte. Um estudo da influência do número de cursos e *status* de pais sobre a renda mostrou que apenas a primeira variável tinha importância. No entanto, a colinearidade entre número de cursos e educação acadêmica leva a afirmar que parte da influência do número de cursos sobre a renda deve ser atribuída à educação acadêmica. Portanto, as taxas de retorno, mesmo após a inclusão dessas variáveis, não deverão sofrer alterações importantes.

A superioridade do SENAI sobre as alternativas é uma das conclusões mais importantes. Apesar de custos diretos bem maiores que o ginásio, a rentabilidade social é influenciada pela menor duração do curso e pelos salários iniciais elevados. Em termos privados o resultado é ainda mais animador, dado que os cursos do SENAI são gratuitos, além de serem concedidas bolsas de estudo aos aprendizes. Quando se considera que praticamente não há custos arcados pelos aprendizes, e que estes dispõem de garantia de emprego ao término do curso, fica patenteada a sua atraente rentabilidade privada. Um outro aspecto refere-se à aparente capacidade de o

mercado de trabalho suprir as necessidades de mão-de-obra, face à insuficiência daqueles com educação formal adequada para certas ocupações. As indicações são de que o treinamento dentro da empresa e a mobilidade interocupacional são suficientemente fortes para uma sensível atenuação de diferenciais salariais em diferentes ocupações.

Essa flexibilidade da mão-de-obra parece ocorrer com mais intensidade para aqueles com cursos profissionalizantes do que para os que tenham recebido apenas uma educação acadêmica. Muitas formulações de política educacional realçam a superioridade da educação acadêmica, supondo sua maior aplicabilidade. Considerando-se apenas as opções de emprego dentro da indústria, podemos rejeitar essa orientação para a política educacional. Finalmente, observamos que para uma mesma qualificação os salários divergem em função do tamanho da empresa. Na medida em que a expansão industrial se dá através das empresas de grande porte ocorre, de um lado, um aumento mais intenso da demanda de mão-de-obra qualificada e, de outro, uma maior desigualdade de renda para um grupo de operários com a mesma escolaridade.

