

# EFICIENCIA ALOCATIVA COMPARADA: O CASO DA INDÚSTRIA PETROQUÍMICA BAIANA<sup>1</sup>

José Carrera-Fernandez<sup>2</sup>

## 1 INTRODUÇÃO

A questão da eficiência relativa entre empresas públicas e privadas tem uma longa história no escopo da teoria econômica. Existe, na realidade, uma forte crença na existência de diferenças substanciais de comportamento associadas com esses dois tipos de propriedade. Uma especificação pioneira de como os incentivos nestas empresas diferem, foi desenvolvida por Alchian (1965, 1966). Alchian observou que a propriedade pública enfraquece a relação entre a utilidade gerencial e o lucro da firma, afetando negativamente a eficiência da empresa estatal. Segundo Alchian, a diferença fundamental de comportamento está na "especialização do direito de propriedade" que é permitida na empresa privada, mas não na empresa pública. Isto é, os cidadãos contribuintes que possuem as estatais (como acionistas que são, pela capacidade que eles têm de adquirir suas ações), são impossibilitados de vender ou transferir suas ações, uma vez que eles não podem comprar seus direitos de propriedade.

O arcabouço teórico utilizado para este estudo comparativo de eficiência está baseado no modelo elaborado por Carrera-Fernandez (1990). Neste modelo, a empresa é vista como uma entidade estruturalmente formada por agentes heterogêneos, a saber: acionistas (proprietários e contribuintes), gerentes, capitalistas, trabalhadores e consumidores. O comportamento racional é postulado ao supor-se que o gerente maximiza uma função de utilidade, e que esta, por sua vez, contém argumentos econômicos e políticos. A característica mais marcante dessa teoria, em relação à teoria neoclássica da firma, é a participação de capitalistas e trabalhadores como agentes integrantes da estrutura da empresa.<sup>3</sup> Isto é, capital e trabalho não são tratados apenas como fatores exógenos de produção, mas também como grupos, com uma estrutura interna de interesses, que podem afetar substancialmente as decisões gerenciais.

Pode-se distinguir três conceitos distintos de eficiência: técnica, alocativa e de escala. Este artigo aborda apenas a questão da eficiência alocativa comparada entre empresas privadas e empresas onde o Estado participa como acionista (mais de 33% do capital social da empresa). O setor escolhido para este estudo comparativo foi a indústria petroquímica do Estado da Bahia. A importância dessa indústria e a sua relevância no cenário nacional deve-se ao fato de que o complexo petroquímico de Camaçari, na Bahia, é responsável por mais de 50% da produção nacional de petroquímicos. Construído há mais de 15 anos, o pólo baiano reúne mais de 50 empresas em operação e

1 Agradeço a Raymundo José Garrido, por grande parte dos dados utilizados neste trabalho, bem como ao mestrando Cesar Barbosa, pelo trabalho econométrico.

2 Professor do Mestrado em Economia da UFBA.

3 Não se deve confundir o conceito de capitalistas utilizado neste trabalho com o conceito vulgarmente utilizado pelos sindicalistas. Capitalistas são os proprietários dos bens de capital, os quais prestam serviços para as empresas, isto é, a empresa contrata os serviços do capital dos capitalistas, do mesmo modo que ela contrata os serviços do trabalho dos trabalhadores.

outras tantas em implantação, ademais de se preparar para a sua duplicação. No pólo de Camaçari, foi adotado o sistema de gerenciamento denominado "tripartite", que reúne grupos privados nacionais, a estatal Petroquisa (subsidiária da Petrobrás) e grupos multinacionais, detentores de *know-how* no setor petroquímico.

Este trabalho está organizado da seguinte forma: na Seção 2 apresenta-se o modelo básico utilizado e o equilíbrio político dele resultante. A Seção 3 contém o conceito de eficiência alocativa e a sua mensuração dentro do contexto do modelo básico, o qual é o objeto deste estudo comparativo. A Seção 4 contém as especificações e o modelo econométrico, objetivando detectar diferenças relativas de eficiência alocativa na indústria petroquímica do Estado da Bahia, cujas plantas estão concentradas no Pólo Petroquímico de Camaçari. Na Seção 5 encontram-se os resultados da especificação econométrica. E a última seção (Apêndice), contém uma breve descrição do método de mensuração das variáveis utilizadas no estudo econométrico.

## 2 O MODELO BÁSICO E O EQUILÍBRIO POLÍTICO

O modelo básico utilizado neste artigo foi desenvolvido por Carrera-Fernandez (1990), o qual postula que os gerentes derivam satisfação de lucros,  $\tilde{n}$ , e suporte político (votos),  $v$ , de acordo com a seguinte função de utilidade duplamente diferenciável:

$$u = u(\tilde{n}, v); \quad u_{\tilde{n}} > 0, \quad u_v > 0 \quad (1)$$

e enfrentam uma "função de suporte político", que depende aditiva e positivamente da renda "endógena" de capitalistas e trabalhadores<sup>4</sup>:

$$v = v^k(rk) + v^l(\omega l), \quad v_k^k > 0 \quad e \quad v_l^l > 0 \quad (2)$$

e uma função de lucros:

$$\tilde{n} = pF(k, l) - \omega l - rk \quad (3)$$

onde  $p$  é o preço do produto;  $\omega$  e  $r$  são os preços do trabalho e do capital, respectivamente - todos determinados exogenamente e impostos à firma;  $k$  e  $l$  são as quantidades de capital e trabalho, respectivamente; e  $F(k, l)$  é a função de produção, com produtividades marginais positivas (*i. e.*,  $F_k > 0$  e  $F_l > 0$ ).

Independentemente do tipo de propriedade, o problema de otimização do gerenciamento, é escolher os níveis de utilização do capital e do trabalho, de modo a maximizar a função objetiva (1), sujeita às restrições (2) e (3). A característica fundamental que distingue o gerenciamento público do privado, é a presença de objetivos políticos na função de utilidade do gerente público, isto é, enquanto para o gerenciamento privado  $u_v = 0$ , para o gerenciamento público  $u_v > 0$ . Assim, o problema do gerente privado reduz-se a:

$$\begin{aligned} \max u &= u(\tilde{n}) & (4) \\ k, l \\ \text{s.a. } \tilde{n} &= pF(k, l) - rk - \omega l \\ \text{dados: } & p, r \text{ e } \omega \end{aligned}$$

4 Renda endógena é a renda proveniente da venda dos serviços dos fatores produtivos.

do qual seguem as seguintes condições de primeira ordem para um ótimo interior:

$$u_k = u_{\bar{n}}(pF_k - r) = 0 \quad (5)$$

e

$$u_l = u_{\bar{n}}(pF_l - w) = 0 \quad (6)$$

ou, simplesmente:

$$pF_k = r \quad (5')$$

e

$$pF_l = w \quad (6')$$

Observa-se que (5') e (6') são as condições padrão de uma firma competitiva maximizadora de lucros, as quais estabelecem que a firma contrata recursos até o ponto onde o valor da produtividade marginal de cada insumo é igual ao seu preço

Por outro lado, o problema do gerenciamento público é:

$$\begin{aligned} \max u(\bar{n}, v) \\ k, l \\ \text{s.a. } \bar{n} = pF(k, l) - rk - wl \end{aligned} \quad (7)$$

e

$$v = v^k(rk) = v^l(wl)$$

dados:  $p, r$  e  $w$

do qual segue as seguintes condições necessárias de primeira ordem para um ótimo interior:<sup>5</sup>

$$u_k = u_{\bar{n}}(pF_k - r) + u_v v^k r = 0 \quad (8)$$

e

$$u_l = u_{\bar{n}}(pF_l - w) + u_v v^l w = 0 \quad (9)$$

Combinando-se as condições (8) e (9), resulta:

$$\frac{u_v}{pF_k - r} = -u_{\bar{n}} = \frac{u_v}{pF_l - w} \quad (10)$$

$$\frac{r v^k}{r v^k} = \frac{w v^l}{w v^l}$$

A condição (10) mostra que, no ponto de "equilíbrio político" (i. e., equilíbrio da empresa pública), a contratação de recursos é estendida até o ponto onde a utilidade marginal de um cruzeiro de votos recebidos de cada grupo é igual à utilidade marginal de um cruzeiro de lucros transferidos. Uma implicação dessa condição de equilíbrio é que o gerente público tem uma tendência de transferir renda da estatal para capitalistas e trabalhadores distintamente. Isto é, se transferências uniformes de lucro da Estatal aumentam o suporte político do gerenciamento público, transferências diferenciadas

5 As condições suficientes de segunda ordem:  $u_{kk} < 0$ ,  $u_{ll} < 0$  e  $u_{kk} u_{ll} - u_{kl}^2 > 0$  são supostas satisfeitas (i. e., a "quase-concavidade" da função de utilidade é explicitamente assumida).

umentam ainda mais este suporte.<sup>6</sup> Conseqüentemente, a empresa pública é caracteristicamente menos lucrativa quando comparada à empresa privada. Este resultado segue também do fato de que, no ponto de equilíbrio político, a empresa pública produz no trecho onde os valores dos produtos marginais dos recursos são menores que os preços de mercado.

As condições de primeira ordem (8) e (9) do problema de otimização da empresa pública, podem ser reescritas alternativamente da seguinte forma:

$$pF_l = w \left( 1 - \frac{u_v}{u_n} \psi_l^j \right) = w^* \quad (8')$$

e

$$pF_k = r \left( 1 - \frac{u_v}{u_n} \psi_k^k \right) = r^* \quad (9')$$

onde  $w^*$  e  $r^*$  são os "preços sombra" do trabalho e capital, respectivamente, os quais são menores que os preços de mercado desses recursos, pois incluem objetivos políticos do gerenciamento público, visto que os termos entre colchetes são menores que a unidade. Uma implicação resultante das condições de equilíbrio político (8') e (9') é que a empresa pública emprega recursos em excesso, quando comparado aos níveis ótimos que prevalecem na firma privada maximizadora de lucros. Isto é, o desejo do gerente público de intercambiar lucros das estatais por apoio político produz um "efeito-sombra" que, internamente, atua no sentido de reduzir esses preços, levando-o assim a expandir o uso desses recursos. Alternativamente, o desejo do gerente público de conceder benefícios para os grupos que o sustentam politicamente, produz um efeito-sombra que aumenta o produto marginal dos recursos. Esse efeito leva-o a adotar políticas de super-emprego de recursos (empreguismo, na sua concepção mais ampla). Esta interpretação alternativa fica transparente ao se reescrever as condições (8') e (9'), respectivamente, da seguinte forma:

$$w = pF_l + \frac{u_v}{u_n} \psi_l^j \quad (8'')$$

e

$$r = pF_k + \frac{u_v}{u_n} \psi_k^k \quad (9'')$$

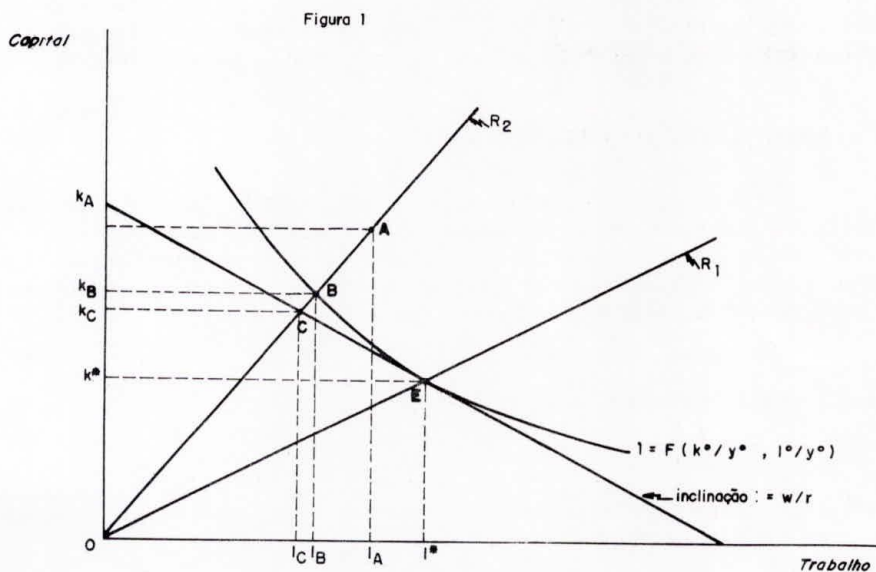
onde o lado direito das equações (8'') e (9'') representa o "produto marginal-sombra" dos recursos. Na linguagem alchianiana, a não-especialização do direito de propriedade da empresa pública enfraquece a relação entre a utilidade gerencial e o lucro da firma, e leva o gerente público a dispor de uma parcela do lucro da empresa por um aumento suficiente na sua sustentação política, através do mecanismo da contratação de recursos.

6 Usando uma estrutura diferente, Peltzman (1971) obteve um resultado semelhante.

### 3 CONCEITOS DE EFICIÊNCIA E A EFICIÊNCIA ALOCATIVA COMPARADA

Seja  $(y^0, k^0, l^0)$  o plano de produção observado de uma unidade produtora. Este plano é tecnicamente eficiente se  $y^0 = F(k^0, l^0)$  e tecnicamente ineficiente se  $y^0 < F(k^0, l^0)$ . Isto é, ineficiência técnica é o resultado do uso excessivo de insumos por unidade de produto. O plano de produção  $(y^0, k^0, l^0)$  é alocativamente eficiente se  $F_k(k^0, l^0)/F_l(k^0, l^0) = r/w$  e alocativamente ineficiente se uma desigualdade é verificada. Ineficiência alocativa é devida ao uso de recursos nas proporções erradas. O plano de produção  $(y^0, k^0, l^0)$  é eficiente em escala se  $p = C_y(y^0, r, w)$  e ineficiente em escala se uma desigualdade é verificada; onde  $C_y(y^0, r, w)$  é o custo marginal de produzir  $y^0$ .

Os conceitos de eficiência técnica e alocativa ficam mais claros quando se utiliza a abordagem gráfica. Na Figura 1, supõe-se que a função de produção apresenta retornos constantes de escala, de modo que a tecnologia é representada por uma isoquanta unitária. No ponto E, a firma é eficiente tanto em termos técnicos quanto em termos alocativos. Por outro lado, se o ponto A representa o plano observado de produção, então a firma é ineficiente, tanto em termos técnicos quanto em termos alocativos. A ineficiência técnica é medida pela relação  $(OA - OB)/OB > 0$  (onde OB é a combinação de insumos necessária para produzir uma unidade de produto, e OA é a combinação de insumos efetivamente utilizada para produzir a mesma unidade de produto). A eficiência alocativa é medida pela relação  $(OB - OC)/OB > 0$  (onde OC é a proporção de insumos necessária para produzir uma unidade de produto a custo mínimo). Quanto maior forem essas relações, mais ineficiente será a firma.



Este artigo trata apenas a questão da eficiência alocativa comparada entre empresas estatais e privadas na indústria petroquímica baiana.<sup>7</sup> Deste modo, dividindo-se as condições (8') e (9'), obtém-se a seguinte expressão:

$$\frac{F_l}{F_k} = \frac{w \left( 1 - \frac{u_v}{u_n} v_l^j \right)}{r \left( 1 - \frac{u_v}{u_n} v_k^k \right)} \quad (11)$$

eficiência alocativa requer que:

$$\frac{F_l}{F_k} = \frac{w}{r} \quad (12)$$

condição essa que sempre prevalece numa empresa privada maximizadora de lucros [como pode ser constatado ao dividir-se as condições (5') e (6')], mas que, em geral, não é compatível com a condição (11) da empresa estatal. A condição (11) tem uma implicação interessante, e até certo ponto surpreendente para a performance da empresa pública. Ela mostra que a eficiência na alocação de recursos da estatal depende exclusivamente do equilíbrio de forças políticas entre capitalistas e trabalhadores. Isto é, qualquer divergência entre o valor marginal de apoio político dos capitalistas e trabalhadores em troca de um cruzeiro de lucros (*i. e.*, qualquer diferença entre  $v_k^k$  e  $v_l^j$ ) torna a empresa pública alocativamente ineficiente, visto que  $F_l/F_k$  seria diferente de  $w/r$ . Especificamente, se o valor marginal de apoio político (ao se transferir um cruzeiro de lucros) dos capitalistas é maior que aquele valor gerado pelos trabalhadores (*i. e.*,  $v_k^k > v_l^j$ ), então haverá na estatal um viés na contratação de recursos em favor do capital. O inverso é verdadeiro se  $v_k^k < v_l^j$ . Entretanto, em ambos os casos a implicação é uma só: a empresa pública é alocativamente ineficiente. Portanto, uma conclusão óbvia que segue dessa análise é que o poder político dos grupos de interesse vies a relação capital-trabalho na direção do fator cujo grupo é politicamente dominante.

#### 4 O MODELO ECONOMÉTRICO

Com o intuito de tornar a análise de eficiência alocativa das empresas do Pólo Petroquímico de Camaçari comparável e quantitativamente mensurável, supõe-se que o produto de cada unidade produtora, tanto das empresas privadas quanto das empresas onde o Estado participa como empresário, é produzido de acordo com a seguinte função de produção, com retornos de escala não-crescentes:

$$y = k^a l^b; \quad a + b < 1 \quad (13)$$

da qual resulta a seguinte relação:

$$K = \frac{a y_l}{b y_k} \quad (14)$$

onde  $y_l = F_l$  e  $y_k = F_k$  são as produtividades marginais do trabalho e capital, respectivamente; e  $K = k/l$  é a relação capital-trabalho.

7 Para uma análise comparativa de eficiência técnica nessa mesma indústria, veja-se Carrera-Fernandez (1991).

Como o objetivo deste trabalho é detectar diferenças nas proporções em que o capital e o trabalho são combinados, a relação capital-trabalho nas empresas onde o Estado participa como sócio será denotada por  $K^E$ , enquanto que nas empresas privadas essa relação será denotada por  $K^P$ . Substituindo-se (11) e (12) na equação (14), obtém-se as respectivas relações capital-trabalho:

$$K^E = \frac{a}{b} W \frac{1 - \frac{u_v}{u_{\bar{n}}} \psi'_i}{1 - \frac{u_v}{u_{\bar{n}}} \psi^k_k} \quad (14')$$

e

$$K^P = \frac{a}{b} W \quad (14'')$$

onde  $W = w/r$  é a relação de preços dos insumos.

Tomando-se a diferença relativa entre as equações (14') e (14''), obtém-se o viés na relação capital-trabalho das estatais *vis-à-vis* às empresas privadas:

$$\frac{K^E - K^P}{K^P} = \frac{\frac{u_v}{u_{\bar{n}}} (\psi^k_k - \psi'_i)}{1 - \frac{u_v}{u_{\bar{n}}} \psi^k_k} \quad (15)$$

o qual depende exclusivamente de forças não-econômicas e especialmente de forças políticas. A equação (15) mostra que se o poder político dos capitalistas é maior que o poder dos trabalhadores (*i. e.*,  $\psi^k_k > \psi'_i$ ), então haverá um viés na estatal no sentido de se expandir a utilização do fator capital em detrimento do fator trabalho. Por outro lado, se os trabalhadores têm um maior poder político *vis-à-vis* o poder dos capitalistas (*i. e.*,  $\psi'_i > \psi^k_k$ ), então a intensidade na utilização dos fatores reverte, gerando assim um viés na direção de uma maior utilização do fator trabalho. Apenas quando houver um equilíbrio de forças políticas é que a propriedade pública não vies a proporção dos fatores.<sup>8</sup>

Objetivando detectar diferenças nas proporções de fatores entre esses dois tipos de empresas, e ao mesmo tempo evitando problemas com um pequeno número de observações, o logaritmo da relação capital-trabalho é regressado em função do logaritmo da relação de preços dos insumos bem como do tipo de propriedade, de acordo com o seguinte modelo econométrico:

$$\ln K_i = c_0 + c_1 \ln W_i + c_2 D_i + e_i \quad (16)$$

onde o índice  $i$  identifica a empresa;  $c_0$ ,  $c_1$  e  $c_2$  são os parâmetros a serem estimados;  $D_i$  é uma variável *dummy* que assume os valores  $D = 1$  se empresas onde o Estado participa como empresário e  $D = 0$  se empresas privadas; e  $e_i$  representa os distúrbios.

8. Como a conjugação de forças políticas entre capitalistas e trabalhadores na empresa estatal pode variar de setor para setor, então é perfeitamente possível constatar-se estatais em setores distintos da economia apresentando distintos vieses na utilização de um ou outro fator.

Com o propósito de quantificar os resultados, ao se testar a hipótese de diferenças significativas na alocação de recursos entre esses dois grupos de empresas, (16) pode ser reescrita, de forma desagregada, de acordo com as seguintes equações (omitindo-se o termo representativo dos distúrbios):

$$\ln K_i^E = (c_0 + c_2) + c_1 \ln W_i \quad (16')$$

c

$$\ln K_i^P = c_0 + c_1 \ln W_i \quad (16'')$$

é interessante observar que o coeficiente  $c_1$  mede a elasticidade de substituição entre os fatores de produção. Efetuada-se a diferença entre (16') e (16''), resulta:

$$\ln K^E - \ln K^P = c_2 \quad (17)$$

Tomando-se o antilogaritmo e subtraindo-se a unidade em ambos os lados, obtém-se o viés da relação capital-trabalho das empresas onde o Estado participa como empresário em relação às empresas privadas:

$$\frac{K^E - K^P}{K^P} = e^{c_2} - 1 \quad (18)$$

Finalmente, comparando-se as expressões (15) e (18), obtém-se a estimativa de como a conjugação de forças políticas entre capitalistas e trabalhadores viesia a alocação de recursos na empresa estatal:

$$e^{c_2} - 1 = \frac{\frac{u_v}{u_n} (v_k^k - v_l^l)}{1 - \frac{u_v}{u_n} v_k^k} \quad (19)$$

a qual independe de forças econômicas. É interessante observar que, se a variável *dummy* for importante na explicação de diferenças na relação capital-trabalho entre estas duas categorias de empresas, *i. e.*, se o coeficiente  $c_2$  for significativamente diferente de zero, então a performance nas empresas onde o Estado participa como empresário é significativamente influenciada por forças outras que não as de mercado, particularmente por forças políticas. Mais especificamente, se  $c_2 > 0$ , haverá na empresa estatal um viés na alocação de recursos em favor do capital e em detrimento do trabalho. Por outro lado, se  $c_2 < 0$ , haverá um viés no sentido de contratar menos capital por unidade de trabalho.

## 5 RESULTADOS

O resultado da especificação econométrica, equação (16), é apresentado a seguir, onde os números entre parenteses são as estatísticas *t*:

$$\ln K_i = 4,64 + 0,31 \ln W_i + 0,96 D_i \quad (20)$$

(4,83) (2,16)                      (2,65)

$$R^2 = 0,35; \quad N = 30$$

$$F_{(2,30)} = 7,17$$



Observa-se que todos os parâmetros são estatisticamente significantes ao nível de 5%, e, em especial, o parâmetro da variável *dummy* é significativo ao nível de 2%. Ademais, a estatística *F* é estatisticamente significativa ao nível de 1%. Portanto, a significância da variável *dummy* confirma a existência de diferenças substanciais na alocação de recursos entre esses dois tipos de empresas. Mais especificamente, existe um viés de 161% nas empresas onde o Estado atua como empresário (em relação às empresas privadas), no sentido de contratar mais capital por unidade de trabalho. Isto é, razões puramente políticas fazem com que cada trabalhador na empresa onde o Estado participa como empresário seja dotado com quase duas vezes mais capital que o típico trabalhador na empresa privada.<sup>9</sup>

Para testar a hipótese de que todos os coeficientes da especificação econômica são simultaneamente diferentes para esses dois agrupamentos de empresas, utiliza-se o "teste de Chow". Para tanto, é necessário estimar-se os coeficientes de cada categoria de empresas, bem como da amostra completa de empresas. Os resultados dessas estimativas são apresentados a seguir (onde SRQ é a soma dos resíduos ao quadrado):

**Empresas privadas (N = 21):**

$$\ln K_i = 4,28 + 0,36 \ln W_i \quad (21)$$

(3,49) (1,98)

$$F_{(1,19)} = 3,92$$

$$SRQ = 18,60$$

**Empresas estatais (N = 9):**

$$\ln K_i = 6,76 + 0,15 \ln W_i \quad (22)$$

(5,02) (0,77)

$$F_{(1,7)} = 0,59$$

$$SRQ = 2,39$$

**Todas as empresas (N = 30):**

$$\ln K_i = 4,45 + 0,38 \ln W_i \quad (23)$$

(4,21) (2,46)

$$F_{(1,28)} = 6,02$$

$$SRQ = 26,88$$

O "teste de Chow" compara os resíduos da regressão completa com os resíduos de cada regressão individual para cada grupo de empresas. Comparando-se os resíduos das regressões entre o grupo das empresas privadas - equação (21) - e a agregação de empresas - equação (23) - obtém-se um valor para a estatística *F* de 3,44, o qual é estatisticamente significativo ao nível de 5%. Portanto, esse resultado confirma a aceitação da hipótese da existência de diferenças substanciais na estrutura de alocação de recursos entre esses dois grupos de empresas.

9 Esse resultado está de acordo com os resultados obtidos por Carrera-Fernandez (1988a), com dados agregados para toda a economia.

## 6 APÊNDICE

A seguir consta uma breve descrição do método de mensuração das variáveis utilizadas:

### Estoque de capital:

O estoque de capital,  $k$ , foi obtido através da soma do imobilizado (terrenos, edificações, máquinas e equipamentos etc.),  $I$ , mais estoques (de produtos acabados e semi-acabados e de matérias-primas),  $E$ ; cujos dados foram extraídos dos balanços de 1989, publicados pelas empresas do Pólo Petroquímico baiano:

$$k = I + E$$

### Valor adicionado:

O valor adicionado,  $VA$ , é definido pela soma do lucro antes do imposto de renda,  $LI$ , mais honorários dos administradores,  $H$ , e mais a massa salarial,  $MS$ :

$$VA = LI + H + MS$$

A massa salarial, por sua vez, é o resultado da soma dos salários mais encargos e obrigações sociais (férias, 13º salário, FGTS etc.). Esses dados foram obtidos dos balanços e planilhas de custos das empresas que compõem a amostra, bem como de informações do SINDIQUÍMICA, todos referentes ao ano contábil de 1989.

### Preço do trabalho:

O preço do trabalho,  $w$ , é definido pela relação entre a massa salarial e o número total de empregados,  $l$ :

$$w = MS/l$$

Os dados referentes ao emprego foram extraídos do Balanço Anual da Gazeta Mercantil, 1990.

### Preço do Capital:

O preço do capital,  $r$ , foi obtido como a taxa residual de retorno do capital, a qual é definida pela relação entre a renda residual (ou aluguel) do capital,  $RC$ , e o valor do estoque de capital. A renda residual do capital, por sua vez, é definida pela diferença entre o valor adicionado e a massa salarial:

$$r = RC/k = (VA - MS)/k$$

## 7 BIBLIOGRAFIA

- ALCHIAN, Armen A. Some economics of property rights. *Il Politico*, v. 30, n. 4, p. 816-829, 1965.
- The basis of some recent advances in the theory of management of the firm. *Journal of Industrial Economics*, New York, v. 14, p. 30-41, 1966.
- CARRERA-FERNANDEZ, José. *A comparative study of the structure and performance of state-owned enterprises in Brazil*. Washington : World Bank, 1988a.
- Market structure and performance of State-Owned Enterprises (SOES) in Brazil. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA*, 16, 1988, Belo Horizonte. *Anais*. Belo Horizonte : ANPEC, 1988b, v. 3, p. 90-144.
- Teoria positiva da empresa pública. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA*, 18, 1990, Brasília. *Anais*. Brasília : ANPEC, 1990, v. 2, p. 541-560.
- *Análise de eficiência da indústria petroquímica baiana*. Salvador : UFBA, 1991. (Circulação Restrita).
- PELTZMAN, Sam. Pricing in public and private enterprises: electric utilities in the United States. *Journal of Law and Economics*, Chicago, p. 109-147, 1971.
- Toward a more general theory of regulation. *Journal of Law and Economics*, Chicago, p. 211-240, 1976.