

# Economias de escala em bancos comerciais brasileiros

Sebastião Marcos Vital

1. Generalidades.
2. Objetivos e métodos.
3. Tipos de análise.
4. As funções de custo.
5. Economias de escala-funções de produção.
6. Conclusões.

## 1. Generalidades

Tem-se considerado, nos últimos tempos, que os bancos comerciais brasileiros não têm condições de enfrentar uma conjuntura inflacionária com taxas inferiores a 15% ao ano, dada sua estrutura operacional. O que realmente se quer mostrar com esta afirmativa é que o sistema bancário nacional se expandiu na década de 50, extensivamente, e tratou de maximizar seus lucros no estilo clássico de igualar custo marginal e receita marginal. A preocupação com os custos foi algo abandonada já que a receita marginal era ascendente, em vista do diferencial entre as taxas de juros pagas aos depositantes e cobradas aos mutuários (ambas negativas).

De 1959 a 1964, período base das fortes ondas inflacionárias, as distorções causadas pelo binômio *inflação-lei da usura* se intensificaram. A partir de 1965, quando se iniciou uma política de estabilização, a situação em muito se modificou. Depois de uma taxa inflacionária de 91,4% em 1964 (índice geral de preços, da FGV), o crescimento dos preços diminuiu para 34,45% em 1965, 38,75% em 1966, 24,32% em 1967, 25,36% em 1968, 21,97% em 1969, 19,43% em 1970.

Como se observa, a taxa de inflação se reduziu, no período de seis anos, a praticamente a quinta parte da época base. A redução da taxa inflacionária, contudo, não foi acompanhada pelas taxas nominais de juros, dentro do clássico esquema de preços flexíveis para cima e *rígidos* para baixo. O que se observou então foram taxas de juros reais bastante elevadas, respondendo por boa parcela dos custos de produção, de vez que as empresas, a exemplo dos bancos, imobilizaram seu capital próprio e distribuíram lucros nominais (que muitas vezes representavam parcela do capital e não lucros), estando muito dependentes de recursos de terceiros (mercado monetário).

O governo, ciente da situação, procurou medidas tendentes a reduzir gradualmente as taxas de juros. Com este intuito foram divulgados vários documentos (resoluções e circulares do Banco Central) objetivando dar incentivos ao sistema bancário no sentido da redução das citadas taxas. O efeito destas medidas, apesar de desejáveis e aceitas pelos próprios banqueiros, não atingiu os objetivos almejados. Os bancos comerciais ressentiam-se dos grandes erros do passado. A esta altura, a estrutura operacional dos bancos não permitia, pelo menos para a maioria deles, redução nos custos. A clássica fórmula de igualar receita marginal e custo marginal tornava-se agora difícil pela queda da primeira sem a contrapartida do segundo.

Mais uma vez o governo tratou de formular diretrizes para a solução do problema. Começou-se a incentivar a fusão de bancos. A idéia *central* nas *fusões* é a de que os custos bancários tendem a decrescer com o tamanho dos bancos. Ou, em outras palavras, o sistema bancário composto de poucos e grandes bancos é mais eficiente que o de muitos e pequenos bancos. Ou, ainda, que há economias de escala nas atividades bancárias nacionais. É sobre este último ponto que pretendemos concentrar-nos neste trabalho.

## **2. Objetivos e métodos**

Para a análise de possíveis economias de escala no sistema bancário brasileiro, tomamos como base a data de 30-06-70. A escolha deste período se deve ao fato de termos conhecimento de que o Banco Central do Brasil levantou o número de funcionários de cada um dos integrantes do sistema bancário nacional, nesta data. Isto veio ajudar de maneira sensível o trabalho, pois, como se sabe, o principal componente do custo bancário é a mão-de-obra. Decidimos selecionar 105 bancos, nacionais e estrangeiros,

oficiais<sup>1</sup> e privados, com base nas suas posições em 30-06-70. Estes 105 bancos foram distribuídos em cinco classes, por montante de depósitos, a saber:

Número de bancos incluídos no levantamento

Depósitos dos bancos (Cr\$ milhões)	Oficiais federais	Oficiais estaduais	Nacionais	Estrangeiros	Total
15 — 50	—	9	26	4	39
50 — 100	—	3	8	4	15
100 — 200	—	4	6	1	11
200 — 500	1	4	20	5	30
500 ou mais	1	2	7	—	10
Total	2	22	67	14	105

A escolha de “classes” para os bancos foi feita para, nas regressões, evitar-se “heterocedasticidade”. Os limites para as classes foram escolhidos considerando, através de juízo de valor, o que seriam bancos marginais, pequenos, médios e grandes. Além disso, procurou-se analisar as médias, variâncias, desvio padrão e coeficiente de variação para cada variável do balanço, em cada grupo, para se evitar a aglutinação de variáveis de porte muito diferenciado.

Esta análise permitiu observar uma variância bem maior para os dados dos bancos com depósitos entre Cr\$ 50 e 100 milhões, bem como para aqueles com Cr\$ 100 e 200 milhões mais, que para os outros. Contudo, manteve-se esta divisão, tendo sempre em mente a possibilidade de reagrupar as classes toda vez que necessário, sob o seguinte critério:

Depósitos dos bancos (Cr\$ milhões)	Oficiais federais	Oficiais estaduais	Nacionais	Estrangeiros	Total
15 — 50	—	9	26	4	39
50 — 200	—	7	14	5	26
200 — 500	1	4	20	5	30
500 ou mais	1	2	7	—	10
Total	2	22	67	14	105

<sup>1</sup> Em face da elevada participação do Banco do Brasil no sistema bancário brasileiro (em termos de depósitos — cerca de 25% em 30-06-70) e dada suas condições especiais de funcionamento, julgamos por bem sua exclusão da amostra. Sua presença, certamente, introduziria tendenciosidades.

Quanto aos dados contábeis, foram tomados de relatórios, balanços, Sindicato dos Bancos do Estado da Guanabara e informações diretas. Não se fez qualquer modificação relevante. Apenas retiramos do ativo as contas de “compensação”. Houve, ainda, a intenção de subtrairmos do “imobilizado” o fundo de depreciação de imóveis, móveis e utensílios, mas voltamos atrás por julgarmos que o valor bruto não introduziria qualquer distorção julgada relevante para nosso ângulo de análise.

### 3. Tipos de análise

A teoria econômica consigna, para a análise de economias de escala, dois métodos tradicionais. O primeiro se detém na forma das *funções de custo*. Se a curva de custos unitários tiver tendência descendente com o acréscimo de *produção*, estamos diante de economias de escala. No caso contrário existem deseconomias.

O segundo método trata de analisar a *função produção* da entidade ou setor que se está analisando. As economias de escala ficam patentes quando, ao se aumentar a quantidade de todos os fatores de, por exemplo, 1%, o *produto* se expandir a uma taxa superior a esta última, isto é, mais de 1%.

Detenhamo-nos um pouco nas considerações anteriores. Ambos os critérios envolvem o conceito de *produção*. Faz-se então necessário definir tal conceito. Denomina-se produção a transformação intencional de bens ou serviços em outros bens e serviços. Há quem julgue relevante acrescentar a condição de que os bens produzidos devem possuir maior valor que os transformados. Isto é desnecessário do ponto de vista técnico, e inadequado, do ponto de vista econômico, pois existem empresas deficitárias. Denominam-se fatores de produção os bens transformados. Os resultantes da transformação, produtos. Nessa linha de raciocínio, como poderíamos adaptar o conceito de produção aos bancos comerciais? E o conceito de fatores de produção? Infelizmente, até hoje, não se conseguiu obter, de maneira inequívoca, uma conclusão satisfatória. As discussões sobre o que é o produto bancário se têm estendido, pelo tempo e espaço, sem qualquer posição considerada definitiva.

David Alhadelf em *Monopoly and competition in banking*, 1947, considerou o *produto bancário* como sendo os *ativos rentáveis*. É claro que tal definição ignora vários serviços (que agregam valor), tais como os envolvidos na movimentação de depósitos à vista, cobranças, etc. Esse critério admite, por outro lado, a mesma ponderação para diversos tipos de aplicações — empréstimos, imobilizações financeiras, imobilização em capital fixo, etc. — que envolvem riscos e custos operacionais bastante diversos. Alhadelf, usando o conceito de produto considerado e denominando de *custo* o total da despesa de cada banco, armou a relação *custo/produto* e fez algumas considerações sobre ela, com base em estatísticas de bancos de diferentes *tamanhos* (*tamanho* definido pelo montante dos depósitos).

Já Scheweiger e Mc Gee, no estudo *Chicago Banking*, utilizam o total do ativo do banco como indicador de sua produção. Estes autores, à moda de Alhadelf, procuraram estimar, para cada tamanho de banco (com base nos depósitos), a relação *custo/produto*. Estes, porém, trataram de atribuir diferentes pesos a cada aplicação para evitar as tendenciosidades.

Stuart Greenbaum (1964) — em sua tese de doutoramento — deu novo passo na conceituação de produto bancário. Adicionou ao produto convencional (aplicações) uma quantia representativa dos serviços incluídos no passivo dos bancos (principalmente os serviços dos depósitos à vista e a prazo). Selecionou os principais ativos rentáveis de um banco e definiu o produto de um banco como:

$$Q_i = \sum_{j=1}^{16} b_j Z_{ij} + W_i$$

onde os  $b_j$  representam as taxas das principais operações ativas;  $Z_{ij}$  é o volume das aplicações do tipo  $i$  que o banco fez, e  $W_i$  representa a diferença entre as receitas totais e as receitas proporcionadas pelas operações ativas. Assim, implicitamente, Greenbaum atribui pesos aos serviços dos depósitos à vista e a prazo (através de  $W_i$ ). O mérito da nova conceituação é considerar os bancos como empresas de produção múltipla. Daí se medir o seu produto por um índice ponderado (preço/quantidade) à moda das medidas do PNB. Obtido o produto bancário foi possível dividi-lo pelos custos totais e obter-se uma curva de “custos médios”, em forma de U.

Finalmente, o Prof. Benston, no trabalho *Economies of scale and marginal costs in banking analysis*, introduziu novas modificações no conceito de produto bancário. Ao invés de trabalhar com funções agregativas, Benston dividiu o produto do banco em seis diferentes subprodutos: a) depósitos à vista; b) depósitos a prazo; c) empréstimos hipotecários; d) investimentos em títulos. Os custos operacionais diretos foram rateados para cada uma dessas funções. O autor procurou analisar, então, qual o aumento gerado no custo pelo acréscimo de 1% no volume de cada um dos subprodutos.

Temos feito todas estas considerações para dar idéia das dificuldades em se conceituar o “produto bancário”. Mas os problemas não param aí. Há ainda a considerar a possibilidade de medi-lo pelos valores monetários ou pelo número de transações, isto é, avaliar o montante de empréstimos ou o número deles, o valor dos depósitos ou o número deles, etc. É interessante notar que os pesquisadores que trabalharam com o *número das transações*, ao invés do *valor*, obtiveram economias de escala quase negligenciáveis.

Em face da divergência de opinião quanto ao que seria o produto bancário, o autor deste trabalho resolveu escolher sua própria definição para, talvez, aumentar a confusão reinante, ao invés de aclarar idéias. Apesar disso, vamos tentar mostrar novo ângulo do problema.

O nosso conceito de produto será o de “receita total” do banco. Tal valor pode ser retirado diretamente da Conta de Lucros e Perdas. Se o interesse for sobre o fluxo de receita em cada período, é necessário subtrair do total da conta os saldos transferidos de exercícios anteriores.

A idéia subjacente a este conceito é bastante simples. Estamos considerando um banco como uma empresa que reúne uma série de insumos — depósitos à vista, a prazo, redescontos e outros empréstimos das autoridades monetárias, recursos próprios e outros recursos — e faz aplicações que gerarão, em última instância, receita.

Então, tudo se passa como se o banco disputasse *inputs*, os combinasse de diferentes modos (o que implica num processo de produção com fatores substituíveis) para maximizar a receita.

Detenhamo-nos um pouco mais neste ponto. O que temos em mente é que os bancos captam recursos no mercado e os aplicam de diferentes maneiras. Assim, um banco pode utilizar seu passivo, por exemplo, dos seguintes modos:

- 1.a) 50% em empréstimos
- 1.b) 20% em capital fixo
- 1.c) 25% em imobilizações financeiras
- 1.d) 5% em caixa

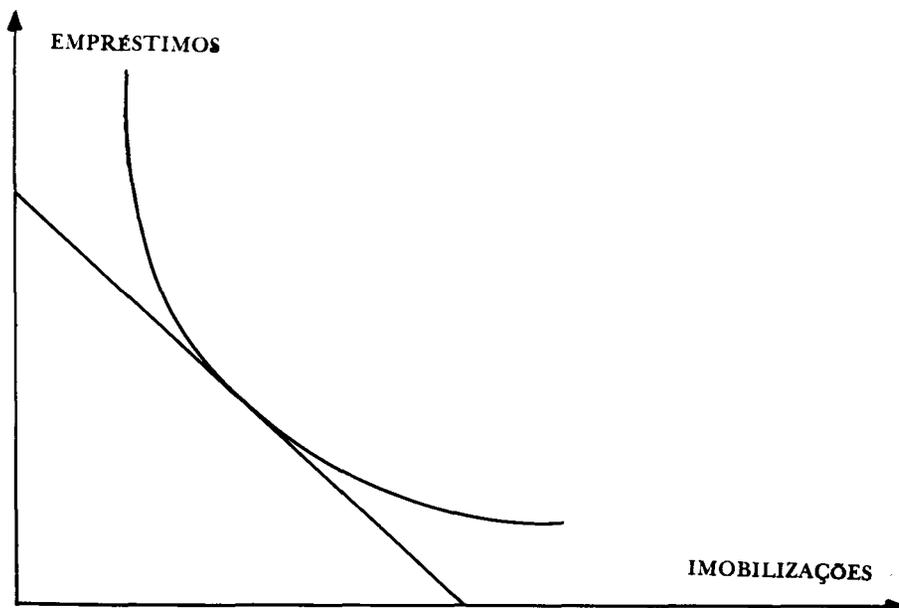
ou

- 2.a) 60% em empréstimos
- 2.b) 10% em capital fixo
- 2.c) 20% em imobilização financeira
- 2.d) 10% em caixa

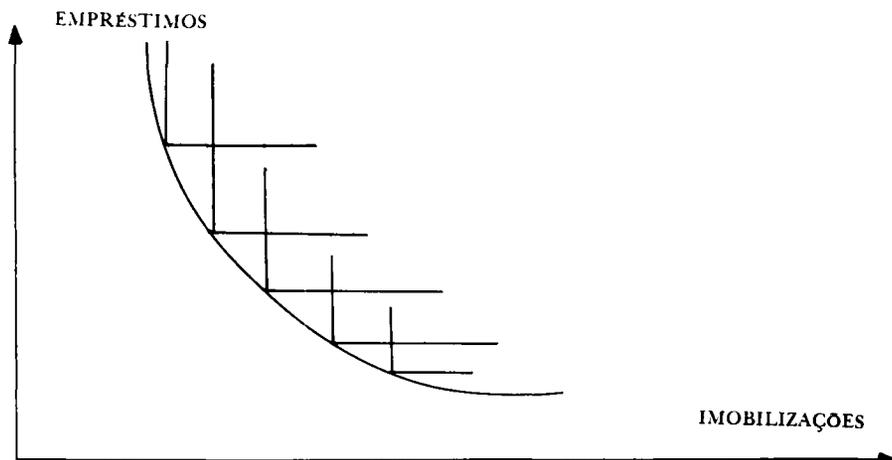
e assim por diante.

É claro que, teoricamente, as opções são infinitas. Daí a idéia de se dizer que os processos de produção (maneiras de aplicar os recursos — fatores de produção) envolvem substituíbilidade, pelo menos parcial, dos fatores.

A afirmativa acima corresponde ao seguinte mapa de isoquantas, a duas dimensões (para simplificar).



Nada impede que se considere a isoquanta como resultante de infinitos processos de produção em proporções fixas do tipo:



A principal vantagem de se utilizar a *receita total* como variável representativa do produto é que ela reflete o resultado das diversas operações do banco. É claro que na receita estão presentes, implicitamente, diversas ponderações, uma para cada tipo de aplicação. Os pesos representam ou as taxas de juros cobradas ao mutuário ou as taxas recebidas pelas aplicações mobiliárias.

Com base nas explanações feitas nesta seção, procuraremos nas seguintes determinar a existência de economias ou deseconomias de escala no sistema bancário nacional. Iniciaremos usando as funções de custo.

#### 4. As funções de custo

##### 4.1 Segundo Alhadelf

Como salientamos na seção anterior, David Alhadelf, com base nas estatísticas dos bancos do Estado da Califórnia, conseguiu mostrar que a relação *custo/produto* declina para bancos com depósitos até 5 milhões de dólares, permanece relativamente constante para aqueles com depósitos entre 5 e 50 milhões, caindo novamente para aqueles com depósitos acima de 50 milhões de dólares.

Procuramos, então, seguindo a técnica de Alhadelf, verificar a tendência da evolução para os bancos brasileiros da relação *custo/produto*. Consideramos a *despesa total* (Lucros e Perdas) como variável representativa do *custo*. Para o *produto* tomamos o *realizável* e não o *ativo rentável* (como fez Alhadelf). A razão para a mudança do *ativo rentável* pelo *realizável* é basicamente de origem pragmática: maior facilidade de se definir o *realizável*. Para chegarmos à relação *custo/produto*, listamos os bancos dividindo-os em privados e oficiais. Depois de obtido os róis, tratamos de ordenar os bancos privados de 1 a 84 e os oficiais (federais e estaduais) de 1 a 21, por volume de depósitos.

A partir de então calculamos a relação *despesa/realizável* para cada um deles. Os resultados estão no apêndice (Tabela I).

Como se pode observar, as conclusões não foram absolutamente animadoras. A relação *despesa/realizável* oscilou sem tendência definida ao variar o *tamanho* do banco (medido pelos depósitos em 30-06-70). Se isso não bastasse, a variância da relação é, também, muito alta. É verdade que ao aplicarmos tal critério tínhamos consciência de estar introduzindo *bias* contra os bancos pequenos e médios. Isto porque são eles que, estando em fase de expansão, geralmente acusam custos mais elevados. Outra tendenciosidade contra os bancos pequenos deriva do fato de os grandes trabalharem com empréstimos de maior valor, o que representa, por cruzeiro emprestado, custo operacional bem mais baixo.

Contudo, os resultados foram tão disparatados que não demos maior atenção à considerações anteriores. A explicação para a substancial diferença entre os resultados de Alhadelf e os nossos se baseia na diferença dos elementos que compõem as duas amostras. Alhadelf trabalhou com grupamento composto de bancos do Estado da Califórnia que, provavelmente, têm, quanto aos custos, padrões de comportamento bem próximos. Salários, aluguéis, juros pagos, despesas diversas, etc., devem ser ditados, para todos, quase que por coeficientes técnicos (fixos). Em nosso caso, comparamos a relação *custo/produto* para bancos de diferentes modalidades. Assim, aparecem alguns de caráter eminentemente regional, contra outros de âmbito nacional. Além disso é possível que as componentes do custo variem largamente de estado para estado e de região para região. Destarte, salários, aluguéis, etc. podem divergir substancialmente quando se comparam Maranhão e Paraná, Piauí e São Paulo, Santa Catarina e Pernambuco e assim por diante.

Apesar do insucesso no que diz respeito aos bancos privados, calculamos a mesma relação para os bancos oficiais (exclusive Banco do Brasil).

Mais uma vez observamos falta de tendência no quociente *custo/produto*. Contudo, dois fatos mereceram destaque: o primeiro é a menor relação para os bancos oficiais que para os privados; o segundo ponto é a menor variância do quociente quando se aumenta o tamanho do banco (ver apêndice — Tabela 2).

Os primeiros, com a sua política de *abrir uma agência em cada esquina*, pulverizam seus recursos. Já os oficiais sempre contaram com um cliente importante: o governo. Isso lhes permitiu captar elevado volume de recursos, sem ampliação extensiva do número de agências. Um bom indicador deste fato é a relação realizável/n.º de agências.

Realizável/N.º de agências — 30-06-70

Depósitos (milhões de Cr\$)	Bancos oficiais (Cr\$ mil)	Bancos privados (Cr\$ mil)
15 — 50	5,4	2,3
50 — 100	4,3	3,2
100 — 500	5,4	2,5
200 — 500	2,9	2,9
Mais de 500	12,7	2,6

A tabela anterior mostra que praticamente em todos os níveis os bancos oficiais conseguem muito maior aplicação por agência que os privados, reduzindo assim seus custos. Para os bancos com mais de Cr\$ 500 milhões de depósitos em 30-06-70, a relação chega a ser cerca de seis vezes superior para os oficiais. Isto é um indicador das diferenças nos custos. Outra relação muito interessante é a *realizável/n.º de funcionários*.

Os bancos oficiais mostram muito maior movimentação de recursos por empregado que os privados (o mesmo se deu quanto à movimentação por agências).

Realizável/N.º de empregados

Depósitos (Cr\$ milhões)	Bancos oficiais (Cr\$ mil)	Bancos privados (Cr\$ mil)
15 — 50	239,9	112,3
50 — 100	215,1	133,7
100 — 200	228,5	120,5
200 — 500	115,2	119,6
Mais de 500	245,8	98,9

Esta pequena movimentação de recursos por empregado para os bancos privados (chega a ser de menos de metade para os bancos com depósitos superiores a Cr\$ 500 milhões) leva-nos a uma baixa produtividade.

Estes fatos indicam que os bancos oficiais por racionalidade econômica, ou por problemas políticos, tiveram política de expansão muito mais conscienciosa que os bancos privados. Uma comparação capaz de por em relevo tal fato é elaborada a seguir.

Procurou-se cotejar, através de índices, o crescimento dos depósitos por agência nos bancos comerciais, privados, oficiais e Banco do Brasil. Os resultados estão adiante explicitados.

A simples inspeção da tabela mostra que os depósitos por agência tanto no Banco do Brasil como nos demais bancos oficiais se elevaram no interregno 1960/69, enquanto os da rede privada caíram de 4,7%. Pode-se ainda notar pela citada tabela que mesmo no que se refere aos depósitos, em termos reais, os bancos privados acusaram evolução menos favorável que os oficiais e o Banco do Brasil. Estes últimos mostraram acréscimos de 104,5% e 124,2%, respectivamente, contra os 38,7% dos bancos privados. Isso mostra que o setor público, pelo menos a nível estadual, sentiu que poderia, dentro das suas fronteiras, disputar com o setor privado os recursos disponíveis bem como as aplicações. Os governos estaduais são agentes econômicos de tal magnitude que lhes é vantajoso ter uma instituição financeira capaz de gerir seus próprios recursos e, adicionalmente, captar outros e fazer aplicações.

Voltemos à posição inicial. Toda a discussão surgiu a partir da relação custo/produto (à la Alhadelf). Como os resultados deste quociente não indicaram tendência definida, tratamos de fazer nova tentativa por outro caminho. Procuramos eliminar parte das variações através de um sistema de *médias móveis*. Ordenamos os bancos oficiais e privados, por volume de depósitos, em ordem crescente, e partimos para o cálculo das médias. Para os privados o critério foi o de calcular as relações custo/realizável para grupo de 10 bancos, variando os intervalos de 5 em 5 bancos a saber:

<i>Bancos</i>	<i>Depósitos médios</i>	<i>Relação custo/realizável</i>
1 - 10	$\frac{1}{10} \sum_{i=1}^{10} \text{depósitos}$	$\sum_{i=1}^{10} \text{custo} / \sum_{i=1}^{10} \text{realizável}$
6 - 15	$\frac{1}{10} \sum_{i=6}^{15} \text{depósitos}$	$\sum_{i=6}^{15} \text{custo} / \sum_{i=6}^{15} \text{realizável}$

e assim por diante.

Bancos oficiais e privados — Depósitos por agência

(Em números índices)

Anos	N.º de agências			Depósitos em valores reais*			Depósitos/agência		
	Banco do Brasil	Bancos oficiais	Bancos privados	Banco do Brasil	Bancos oficiais	Bancos privados	Banco do Brasil	Bancos oficiais	Bancos privados
1960	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1961	194,9	107,0	107,2	133,1	82,0	95,6	126,9	76,6	89,2
1962	111,3	117,5	117,7	133,1	94,7	102,4	119,6	80,6	87,0
1963	116,6	127,2	124,6	109,7	85,7	92,1	94,1	67,4	74,2
1964	128,4	137,0	128,4	133,9	104,5	80,1	104,3	76,3	62,4
1965	138,6	147,1	136,6	161,3	104,5	122,7	116,4	71,0	89,8
1966	142,0	153,7	141,4	148,4	122,6	91,4	104,5	79,8	64,6
1967	154,8	161,6	149,6	159,0	151,9	115,9	96,9	93,3	77,5
1968	159,9	177,2	149,9	190,3	192,5	142,8	119,0	108,6	95,3
1969	164,3	190,7	145,5	224,2	204,5	138,7	136,5	107,2	95,3

\* Deflacionado pelo Índice Geral de Preços (disponibilidade interna) da Fundação Getúlio Vargas. Base: 1965/1967 = 100.

Bancos privados

Intervalo	Depósito médio ( $\sum X1/10$ )	Relação despesa total/realizável ( $\sum X4/\sum X2$ )	Relação despesa total/total do ativo ( $\sum X4/\sum X3$ )
1 — 10	17892789.	0.0558	0.0488
6 — 15	20489318.	0.0683	0.0580
11 — 20	23554799.	0.0604	0.0526
16 — 25	28049977.	0.0476	0.0430
21 — 30	33374531.	0.0533	0.0474
26 — 35	43705596.	0.0629	0.0538
31 — 40	57172469.	0.0504	0.0450
36 — 45	70836140.	0.0499	0.0452
41 — 50	113378544.	0.0573	0.0516
46 — 55	173134927.	0.0590	0.0547
51 — 60	207692444.	0.0577	0.0530
56 — 65	223110192.	0.0506	0.0454
61 — 70	253631307.	0.0507	0.0463
66 — 75	312814661.	0.0545	0.0495
71 — 80	441926768.	0.0507	0.0481
76 — 84	729282418.	0.0502	0.0462

Bancos oficiais

Intervalo	Depósito médio ( $\Sigma X1/5$ )	Relação despesa total/realizável ( $\Sigma X4/\Sigma X2$ )	Relação despesa total/tctal do ativo ( $\Sigma X4/\Sigma X3$ )
1 — 5	25.927.574.	0.0281	0.0264
3 — 7	34.256.113.	0.0277	0.0261
5 — 9	53.731.032.	0.0336	0.0308
7 — 11	81.633.425.	0.533	0.0493
9 — 13	112.681.136.	0.0381	0.0356
11 — 15	165.877.120.	0.0450	0.0413
13 — 17	270.467.156.	0.0434	0.0408
15 — 19	434.928.330.	0.0468	0.0434
17 — 21	946.652.832.	0.0411	0.0379

Os resultados não foram ainda animadores. Um fato entretanto, chamou a atenção. A relação agora crescia e depois caía para cada intervalo de 10 bancos. Passou de 0,0558 para os 10 primeiros, a 0,0683 para os seguintes, caindo a 0,0604 para os novos 10 (11-20) e persistindo a queda até 0,0476 (16-25). Daí a relação sobe para os 2 grupamentos seguintes e depois volta a cair. O movimento persiste assim até o final. Fenômeno análogo se observou para os bancos oficiais (ver apêndice). Para estes últimos, como se pode ver pela tabela, adotamos intervalo diferente, já que o número de bancos era menor e queríamos obter um número tão grande quanto possível de pontos.

Estes resultados, apesar de desalentadores, sugeriram-nos maior agregação dos bancos procurando eliminar as diferenças individuais.

Com este pensamento dividimos os bancos por classes de depósitos, como a seguir se enumeram:

Bancos com depósitos entre Cr\$ 15 e 50 milhões
” ” ” ” Cr\$ 50 e 100 ”
” ” ” ” Cr\$ 100 e 200 ”
” ” ” ” Cr\$ 200 e 500 ”
” ” ” superiores a 500 ”

Os resultados, tanto para os bancos privados como para os oficiais, começaram a apresentar os primeiros indícios de economias de escala. A tabela a seguir mostra as cifras.

Relação despesa/Realizável — 30-06-70

Intervalos de depósitos (Cr\$ milhões)	Bancos privados	Bancos oficiais
15 — 50	0,05480653	0,03053282
50 — 100	0,05583101	0,04943553
100 — 200	0,0626898	0,03565171
200 — 500	0,0502173	0,0486219
Mais de 500	0,172654	0,0398404

Para os bancos privados, os dados indicam que a relação custo/realizável é crescente para aqueles com depósitos entre Cr\$ 15 e 200 milhões, caindo a partir de então. Quando os bancos privados adquirem *tamanho* superior a Cr\$ 500 milhões em depósitos, a relação custo/realizável cai abruptamente, deixando bem claro que os custos por aplicação se tornam menores. Tudo se passa como se estivéssemos diante de uma empresa na qual os custos fixos tivessem sendo absorvidos pelas primeiras unidades e as unidades subseqüentes contivessem apenas os custos variáveis. Em termos de *bancos*, tal significa que o estabelecimento já expandiu suficientemente sua rede de agências, o número de funcionários, sua mecanização, etc., estando agora pronto a aumentar sua receita sem acréscimo correspondente dos custos.

Para os bancos oficiais, contudo, os resultados permaneceram sem direção definida. Nossa explicação para este fato é que se trata de pequeno número de bancos (22), não se podendo considerar a população como desejável.

O resultado geral que se tira desta agregação é que seria razoável supor a existência de economias de escala para os bancos com depósitos superiores a Cr\$ 200 milhões (em 30-06-70) e deseconomias para aqueles com depósitos entre Cr\$ 15 e 200 milhões.

A agregação procedida mostrou, então, resultados que julgamos satisfatórios. Isto nos animou a tentar novo agrupamento para os bancos com depósitos compreendidos entre 50 e 200 milhões. Transformamos os intervalos Cr\$ 50 — 100 milhões de depósitos e Cr\$ 100 — 200 milhões no intervalo único de Cr\$ 50 — 200 milhões. Refizemos os quadros para os bancos oficiais e privados e os resultados mantiveram-se na mesma linha dos anteriores.

Relação despesa/Realizável — 30-06-70

Intervalos de depósitos (Cr\$ milhões)	Bancos privados	Bancos oficiais
15 — 50	0,05480653	0,03053282
50 — 200	0,0598259	0,0382115
200 — 500	0,0502173	0,0486219
500 ou mais	0,0172654	0,0398404

Os bancos privados permanecem ainda mostrando relação despesa/realizável crescente para com os bancos de até Cr\$ 200 milhões de depósitos, declinando a partir daí. Os estabelecimentos oficiais continuaram sem indicar tendência definida.

A partir deste resultado procuramos, mais uma vez, eliminar *bias* por ventura existentes na amostra.

Tratamos de “normalizar” os dados, dividindo a relação despesa/realizável de cada intervalo pelo número total de agências dos bancos que compõem as citadas classes.

As nossas relações passaram a ser, então, despesa/realizável por agência. Tudo se passa então como se o banco padrão de cada intervalo pudesse ser representado por uma *agência padrão*. As conclusões agora diferem bastante das anteriores. Como se pode ver pela tabela a seguir, as economias de escala estão presentes em todos os níveis. Mais uma vez, os bancos privados com depósitos superiores a Cr\$ 200 milhões assistem sua relação despesa/realizável cair mais rapidamente que a daqueles com depósitos até esse limite.

Relação despesa/Realizável, por agência — 30-06-70

Classes de depósitos (Cr\$ milhões)	Total de bancos	Total de agências	Bancos particulares	Bancos oficiais
15 — 50	39	305	0,0001796	0,0003392
50 — 200	26	647	0,0000925	0,0001661
200 — 500	30	2 253	0,0000223	0,0001019
500 ou mais	10	1 985	0,0000087	0,0000379

Para os bancos oficiais também valem as observações feitas para os bancos privados.

Estes resultados, veremos depois, se repetem ao analisarmos as funções de produção, o que nos faz crer que a procura de economias de escala deverá sempre se fazer ao nível de variáveis por agências, o que torna os dados mais comparáveis.

#### 4.2 Segundo Schweiger e Mc Gee

Depois de obter resultados razoáveis, em termos agregativos, utilizando o critério de Alhadelf, procuramos analisar os resultados aplicando o conceito utilizado por Schweiger e Mc Gee no trabalho *Chicago banking*. Como já salientamos em sessão anterior, estes autores armaram, com base em Alhadelf, uma nova relação *custo/produto*. Para eles o custo continuou sendo a despesa total (Lucros e Perdas), mas o *ativo total* passou a ser a variável representativa do produto.

Tentamos adaptar este critério ao sistema bancário brasileiro, excluindo, entretanto, do ativo, as contas de compensação. Os passos para a elaboração dos quocientes foram os mesmos utilizados na confecção das relações à la Alhadelf.

Partimos utilizando os dados dos bancos individuais, divididos em privados e oficiais. Do mesmo modo que no exemplo anterior, nos deparamos com uma relação que não mostrava tendência definida. Contudo, a variância do quociente agora se apresentava bem menor que no caso precedente. Isto mostra que, apesar de as composições dos ativos variarem muito, os seus totais apresentam menores oscilações.

Abandonamos este critério e tentamos as *médias móveis*. Os resultados, como no caso anterior, continuaram pouco definidos. Partimos para as agregações tomando por base as classes de 15 — 50, 50 — 100, 100 — 200, 200 — 500 e 500 milhões ou mais de depósitos. Alcançamos bons resultados. A tabela mostra o fato.

Relação despesa total/Ativo total — 30-06-70  
(Excluídas as Contas Compensação)

Valores de depósitos (Cr\$ milhões)	Bancos privados (%)	Bancos oficiais (%)
15 — 50	4,795	2,862
50 — 100	4,730	4,384
100 — 200	5,583	3,768
200 — 500	4,875	4,515
500 ou mais	4,281	3,657

Transformando os intervalos 50 — 100 e 100 — 200 no 50 — 200, temos:

Relação despesa total/Ativo total — 30-06-70

Intervalos dos depósitos (Cr\$ milhões)	Bancos privados (%)	Bancos oficiais (%)
15 — 50	4,795	2,862
50 — 200	5,217	3,899
200 — 500	4,875	4,515
500 ou mais	4,281	3,657

A utilização dos critérios de Alhadelf e Schweiger e Mc Gee deixaram à mostra os seguintes pontos:

- a) os resultados obtidos podem ser considerados bons. Há indícios de *economias de escala* para os bancos com depósitos superiores a Cr\$ 200 milhões e *deseconomias* para aqueles situados no intervalo 15 — 200 milhões;
- b) a amostra que tomamos, incluindo bancos de caráter municipal e estadual, torna difícil a comparação entre bancos. Para se chegar a uma conclusão razoável foi necessário agregá-los fazendo desaparecer assim, nos blocos, as diferenças individuais;
- c) é claro que poderíamos agrupar ainda mais os dados, obtendo maior significação estatística. Entretanto, é óbvio, estaríamos deixando de lado aspectos econômicos importantes. Tornar os intervalos muito amplos significa juntar, num mesmo agrupamento, unidades bancárias muito diferenciadas. A nosso ver agregação dos bancos em 4 intervalos, começando com aqueles com Cr\$ 15 milhões de depósitos e terminando com os de 500 milhões ou mais, é a melhor opção.

##### 5. Economias de escala — funções de produção

Estivemos, até agora, tentando estabelecer uma relação inversa entre *custos* e tamanho dos bancos (medido pelo volume de depósitos). Contudo, julgamos que estes mesmos benefícios possam ser medidos de maneira alternativa, não pelas funções de custos, mas pelas funções de produção. A partir desta função poderemos observar a existência ou não de economias de escala. Que ocorrerá se a função obtida

$$X_1 = f_1 (X_2, X_3 \dots X_n)$$

for tal que se multiplicarmos todos os insumos por um número real  $\lambda > 0$  se verificar que o produto se multiplicou por um número real maior que  $\lambda$ .

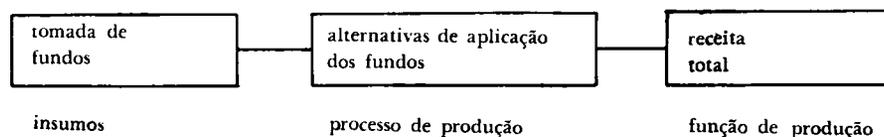
Um banco comercial adquire fundos (fontes de fundos) e vende-os ou compra obrigações de outras instituições — pessoas físicas e jurídicas (Usos de fundos). O banco realiza assim duas atividades: reúne recursos e faz aplicações. Os fundos podem originar-se de: recursos próprios, depósitos à vista e a prazo e redescontos ou outras exigibilidades junto às autoridades monetárias. As aplicações serão sob a forma de empréstimos à agricultura, indústria e comércio, empréstimos hipotecários, investimentos mobiliários, encaixe em moeda corrente, etc.

O balanço simplificado de um banco comercial mostra claramente as fontes de fundos (recursos) e os usos de fundos (aplicações).

Balanço do ano $t$	Banco $X$
Aplicações (uso de fundos)	Recursos (fonte de fundos)
1. Encaixe	5. Recursos próprios
2. Empréstimos	a) capital
3. Títulos e valores mobiliários	b) reservas
	6. Recursos de terceiros
	a) depósitos à vista
	b) depósitos a prazo
	c) redescontos e outras exigibilidades junto às autoridades monetárias
4. Outras aplicações	d) Outras exigibilidades

O que temos em mente é que os bancos obtêm os fundos no mercado, fazem aplicações e auferem receita. Então, tudo se passa como se os bancos fossem fábricas, cuja produção é composta de variada linha de produtos, sendo seu *produto bruto* medido em termos de receita auferida.

O fluxo de produção seria o seguinte:



Deste modo, a função de produção pode ser visualizada como maneira mais eficiente de tomar e aplicar recursos a fim de maximizar a receita bruta.

A escolha da receita total como variável dependente da nossa função de produção

receita total =  $f$  (recursos próprios, depósitos à vista, a prazo, redescontos, etc.)

se deu pelo fato de ela representar um índice ponderado ( $p_0, q_0$ ) de diversas aplicações de um banco. Nossos principais *inputs* — depósitos, capital, reservas, etc. — serão usados, por motivos pragmáticos, como variáveis de estoque. O período base de mensuração será o de 30-06-70.

Se relembarmos uma função de produção do estilo tradicional — capital e trabalho como *inputs* — veremos que, por adição, poderíamos de algum modo incluir uma destas ou as duas variáveis em nossa função de produção. Tentaremos fazer isso. O capital (fixo ou não) e o trabalho servirão para captar recursos financeiros, fazer aplicações e produzir receita. A análise sob o ponto de vista do capital fixo poderá mostrar-nos as causas da expansão crescente das agências: obter fundos a determinado preço e vendê-lo a preço superior.

Tendo em vista todos estes problemas tentaremos medir as economias ou deseconomias da escala através de uma função da “família” Cobb-Douglas, ou seja:

$$X_1 = k X_2^{\alpha_2} X_3^{\alpha_3} \dots X_n^{\alpha_n}$$

Logaritmando teremos:

$$\log X_1 = \log k + \alpha_2 \log X_2 + \alpha_3 \log X_3 = \dots + \alpha_n \log X$$

o  $X_1$  representando o produto, os  $X_i$  ( $i = 2 \dots n$ ) os *inputs* e os  $\alpha_i$  as elasticidades do produto em relação a cada um dos fatores. Os  $\alpha_i$  correspondem às elasticidades do produto em relação a cada um dos fatores e representam quantos por cento varia o produto quando aumentamos,

*coeteris paribus*, de 1%, o uso do *input*. Se  $\sum_{i=1}^n \alpha_i < 1$ , constataremos rendimentos decrescentes de escala;

$\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1$ , rendimentos constantes; se  $\sum_{i=1}^n \alpha_i > 1$  rendimentos crescentes.

O tipo de função por nós utilizada possui várias vantagens e desvantagens que convém enumerar para que tenhamos em mente as possíveis limitações da análise.

Como principais vantagens destacam-se:

a) as elasticidades do produto em relação a cada um dos insumos são representadas pelos próprios expoentes

$$\alpha_1, \quad \alpha_2 \dots \dots \dots, \quad \alpha_n$$

b) facilitar a determinação dos acréscimos, em relação à escala de produção que se verifica no processo produtivo, através da soma dos coeficientes  $\alpha_i$ ;

c) a função se torna linear pela logaritmação, simplificando os cálculos;

d) é maior a disponibilidade de graus de liberdade para os textos estatísticos. Parish e Dilon mostram que numa Cobb-Douglas com seis fatores basta calcular seis parâmetros enquanto, se esta função fosse quadrática, o número deles seria 27.

As principais desvantagens, por sua vez, são:

a) a função pressupõe que todos os fatores sejam indispensáveis ao processo produtivo, isto é,  $X_i > 0$ , ou o produto se anulará (as isoquantas são assintóticas aos eixos);

b) a impossibilidade de se utilizar, satisfatoriamente, este tipo de função para descrever fenômenos englobando bases em que a produtividade marginal seja crescente e/ou constante ou ainda positiva e negativa;

c) o caminho de expansão é retilíneo, isto é, a proporção ótima em que dois fatores produtivos devem ser combinados é constante;

d) a elasticidade do produto em relação ao fator é constante; *sempre* igual a  $\alpha_i$ , qualquer que seja o nível de utilização do fator.

Esta última desvantagem, contudo, pode ser minorada pela estratificação dos bancos, por tamanho (medido em caso pelo nível dos depósitos). Foi o que fizemos dividindo os bancos em 5 grandes classes a saber:

A)	bancos com depósitos, em	30-06-70, entre	Cr\$	15 e	50 milhões
B)	"	"	"	50 e	100 "
C)	"	"	"	100 e	200 "
D)	"	"	"	200 e	500 "
E)	"	"	"	superiores	a Cr\$ 500 "

As variáveis a serem envolvidas em nossas equações serão:

- $X_1$  = receita total
- $X_2$  = lucro líquido
- $X_3$  = realizável
- $X_4$  = empréstimos
- $X_5$  = imobilizado
- $X_6$  = ativo líquido (ativo total menos contas de compensação)
- $X_7$  = recursos próprios
- $X_8$  = depósitos totais
- $X_9$  = redescontos
- $X_{10}$  = n.º de agências
- $X_{11}$  = n.º de funcionários

Deve-se notar que listamos mais variáveis que as que nos propusemos inicialmente analisar. Isto não significa que elas comporão a função de produção. A utilidade delas será a de, em equações correlatas, explicar alguns interessantes detalhes.

As nossas regressões padrão deverão ser basicamente do tipo:

$$X_1 = f_1 (X_7; X_8; X_9; X_{10}; X_{11}) \quad \text{ou}$$

$$X_2 = f_2 (X_7; X_8; X_9; X_{10}; X_{11})$$

Todas as variáveis foram testadas por “student”, a nível de significância de 5%, e só serão incluídas na equação as “significantes”. Deste modo, em muitas equações, apenas uma variável aparecerá, em outras duas e assim por diante. Isso significará que apenas elas são significantes para aquele conjunto de bancos. Os valores de  $R^2$  que aparecerem serão aqueles obtidos depois de se considerarem os graus de liberdade. Os valores  $R_k$

$$k = 1, 2, 3, \dots, n$$

representam os coeficientes de correlação parcial. Os valores entre parênteses que aparecem abaixo dos coeficientes representam o erro padrão do respectivo coeficiente. O programa que utilizamos foi elaborado pelo Centro de Processamento de Dados, IBRE/FGV.

a) *Bancos com depósitos superiores a Cr\$ 500 milhões*

Para esse grupo o melhor ajustamento com dados do passivo foi:

$$\log \left( \frac{X_1}{X_{10}} \right) = -2,893045 + 1,0730 \log \left( \frac{X_8}{X_{10}} \right) \text{ com } R^2 = 0,98036 \\ (0,053697)$$

A variável  $X_{10}$  no denominador significa que todos os bancos da amostra tiveram os valores das variáveis “normalizados” pelo número de agências.

Sem a citada divisão o resultado seria:

$$\log X_1 = 4,661370 + 1,1241 \log X_8. R^2 = 0,92986 \\ (0,10914)$$

O melhor  $R^2$  observado na primeira equação deriva do fato de, ao se dividirem todas as variáveis pelo número de agências ( $X_{10}$ ), ter-se diminuído a dispersão delas em torno da média.

Em ambos os casos estamos diante de economias crescentes de escala. O mesmo havíamos observado através das curvas de custo.

Na 1.<sup>a</sup> equação  $\alpha_8 = 1,0730$  indica que dado um acréscimo de 1% nos depósitos totais a receita do banco crescerá de 1,0730% e na segunda o crescimento seria de 1,1241%.

É ainda interessante lembrar que, em ambos os casos, os depósitos totais *explicam* mais de 90% da receita dos bancos.

Chama atenção o fato de ao anexar as demais variáveis do *passivo* aos *depósitos* o conjunto das variáveis não ser significativo ao nível de 5%. Problemas de multicolinearidade provavelmente explicam o fato.

Se ao invés dos dados do passivo usássemos o principal item das aplicações (realizável), conjugado com o número de funcionários, o coeficiente de explicação passaria de  $R^2 = 0,92896$  para  $R^2 = 0,95988$  e a soma dos coeficientes indicaria, ainda, economias de escala. A equação seria:

$$X_1 = -3,895691 + 0,81945 \log X_4 + 0,42070 \log X_{11} \\ (0,066021) \quad (0,076021)$$

Como equações complementares a estas procuramos relacionar o *lucro líquido* com os *insumos* para determinar uma função de rentabilidade.

Mais uma vez não obtivemos nenhuma equação que combinasse, ao nível de significação, algumas variáveis. Nossas regressões acusaram:

$$\log X_2 = -8,747041 + 1,3559 \log X_7; \quad R^2 = 0,86875 \text{ e} \\ (0,18633)$$

$$\log \left( \frac{X_2}{X_{10}} \right) = -9,0806771 = 1,5049 \log \left( \frac{X_8}{X_{10}} \right); \quad R^2 = 0,95931$$

A primeira delas indica que os recursos próprios explicam 86,87% do lucro de um grande banco e que aumentando de 1% estes recursos o lucro cresce de 1,35%.

A segunda equação indica que os depósitos totais/n.º de agências explicam 96% dos lucros e que um aumento de 1% neste insumo eleva de 1,50% o lucro bancário. É clara a enorme multicolinearidade entre elevados recursos próprios e elevados depósitos. É óbvio que um banco com elevado capital tem “tradição” para obter elevados depósitos.

b) *Bancos com depósitos entre Cr\$ 200 e 500 milhões*

$$1) \log X_1 = -2,374008 + 0,91716 \log X_8 + 0,15155 \log X_9 \\ (0,062245) \quad (0,053112)$$

com  $R^2 = 0,94343$  e com os coeficientes de correlação parcial de  $R_8 = 0,9450$  e  $R_9 = 0,4883$ , o que nos faz crer num bom ajustamento.

$$2) \log \left( \frac{X_1}{X_{10}} \right) = -1,273021 + 0,91614 \log \left( \frac{X_8}{X_{10}} \right) + 0,16134 \log \left( \frac{X_9}{X_{10}} \right)$$

$$\text{e } R^2 = 0,9843.$$

Em ambos os casos as economias de escala estão presentes. A soma dos coeficientes ( $\alpha_8 + \alpha_9$ ) mostra o fato. Estes dois ajustamentos podem ser considerados muito satisfatórios. Os dois principais itens do passivo respondem pela quase totalidade da receita total. Os redescontos ( $X_9$ ) não aparecem com valor negativo para o coeficiente, como seria *plausível* esperar. Isto significa, provavelmente, que esses redescontos não são preponderantemente de liquidez, cuja taxa de juros é punitiva (*penal rate*) e, portanto, deveriam deprimir a receita. Deverão ser, destarte, dos tipos: para refinanciamentos rurais, para produtos de exportação, etc. De fato, os “demais redescontos” que dispõem de juros favorecidos têm maior saldo que os de liquidez. O baixo e positivo coeficiente de correlação parcial entre os redescontos e a receita total indica que eles entram, supletivamente, para aumentar a receita.

Entre os bancos com depósitos superiores a Cr\$ 500 milhões havíamos tentado obter uma função de produção tradicional utilizando capital e trabalho como insumos: o capital representado pelo imobilizado e a mão-de-obra pelo número de funcionários.

Entretanto, as variáveis não mostraram significação ao nível de 5%. Contudo, para esse novo grupamento obtivemos bom ajustamento:

$$\log X_1 = 2,807262 + 0,32202 \log X_5 + 0,85853 \log X_{11} \quad \text{com}$$

$$(0,14178) \qquad \qquad (0,15532)$$

$R^2 = 0,84675$  e com os coeficientes de correlação parcial

$R_8 = 0,4068$  e  $R_9 = 0,7350$ . O ajustamento corresponde à função

$$X_1 = k K^{0,32202} L^{0,85853} \quad \text{onde}$$

$k = \text{anti log } 2,807262$   $K = \text{imobilizado}$  e  $L = \text{n.º de funcionários}$ .

Os rendimentos de escala estão presente pois  $\alpha_5 + \alpha_{11} = 1,18055 > 1$

Se variarmos de 1% o nível de utilização do capital e trabalho a receita crescerá de 1,18055%. Esta função obtida é a tradicional Cobb-Douglas com *capital* e *trabalho* como insumos. A elasticidade da receita em relação

ao capital é definida por  $\frac{\partial X_1}{\partial K} \cdot \frac{K}{X_1} = 0,32202$ ; a

elasticidade em relação ao *trabalho*, por sua vez, equivale a 0,85853. Tais coeficientes indicam que se variarmos, *coeteris paribus*, o capital fixo e o n.º de funcionários de 1% a receita crescerá de 0,32202 e 0,85853, respectivamente.

Estes resultados parecem bastante razoáveis para o caso brasileiro, no qual, como sabemos, a mão-de-obra é o principal “fator de produção” na indústria bancária como um todo. Apenas nos últimos tempos os bancos comerciais começaram a usar, nas suas rotinas, técnicas intensivas de capital que vão desde a mecanografia à computação eletrônica.

É ainda interessante calcular a elasticidade de substituição entre capital e trabalho na função acima.

Sabemos que:

$$Es = \frac{\frac{d \left( \frac{L}{K} \right)}{\frac{L}{K}}}{\frac{\frac{dL}{dK}}{\frac{L}{K}}} \quad \text{onde } Es \text{ significa a elasticidade de substituição;}$$

$L$ , trabalho;  $K$ , capital.

Fazendo  $\frac{L}{K} = m$  e  $\frac{dL}{dK} = p$  temos:

$$Es = \frac{\frac{dm}{m}}{\frac{dp}{p}} \quad \text{ou} \quad Es = \frac{dm}{dp} \cdot \frac{p}{m}$$

Operando teremos:

$$p = \frac{\frac{dL}{dK}}{\frac{\frac{\partial X_1}{\partial K}}{\frac{\partial X_1}{\partial L}}} \quad \text{como} \quad \frac{\partial X_1}{\partial K} = 0,32202 K^{-0,67798} L^{0,85853}$$

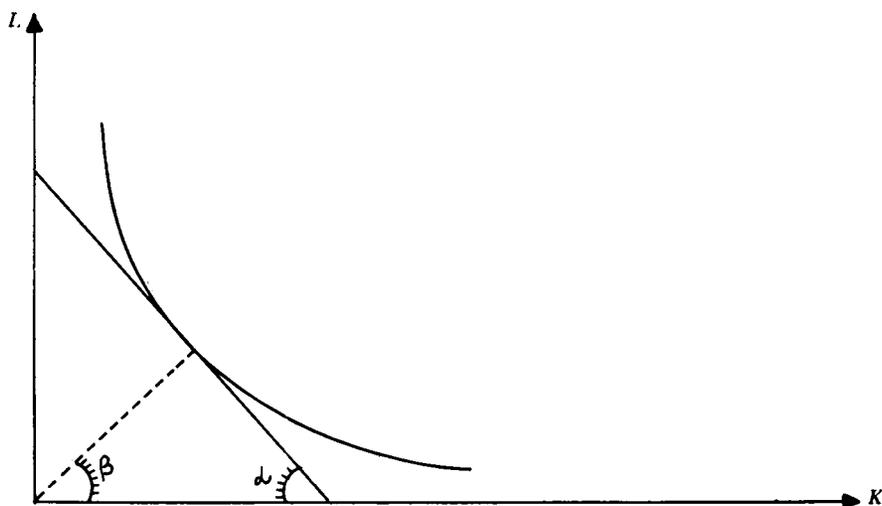
$$\text{e} \quad \frac{\partial X_1}{\partial L} = 0,85853 K^{0,32202} L^{-0,14147} \quad \text{teremos}$$

$$p = 0,37508 \frac{L}{K} \quad \text{ou} \quad \boxed{p = 0,37508 m}$$

Daí se tira que  $\frac{dm}{dp} = \frac{1}{0,37508}$  e daí

$$\boxed{Es = 1}$$

A taxa marginal de substituição em termos geométricos diz de quanto varia  $tg\beta$  quando  $tg\alpha$  varia de 1%.



Economicamente significa de quanto varia a relação  $\frac{L}{K}$  se a relação entre as produtividades dos fatores (taxa marginal de substituição) variar de 1%.

Como no caso em questão a  $E_s = 1$ , significa que variando de 1% a relação entre a produtividade dos fatores a relação entre eles variará também de 1%. Isto mostra perfeita substituíbilidade entre eles.

c) *Bancos com depósitos entre Cr\$ 100 e 200 milhões*

As equações de regressão para este grupamento foram todas muito pobres. Não obtivemos, tomando como *inputs* os dados do passivo, equação alguma que explicasse convenientemente o produto bancário. É bom notar que, do mesmo modo que nas funções de custo, a partir daqui, parece iniciar-se a faixa de deseconomias de escala.

Apesar da fragilidade das equações obtidas, uma delas merece ligeiro comentário. É bom lembrar que de tal grupamento constam apenas 11 bancos.

Como não obtivemos qualquer outro resultado significativo a 5%, com as funções na forma

$X_1 = f(X_7, X_8, X_9, X_{10}, X_{11})$ , resolvemos tentar as especificações na forma

$$\frac{X_1}{X_{10}} = f\left(\frac{X_7}{X_{10}}, \frac{X_8}{X_{10}}, \frac{X_9}{X_{10}}, \frac{X_{11}}{X_{10}}\right),$$

excluindo-se, obviamente, a variável  $X_{10}$ .

Com este procedimento obtivemos a segunda equação merecedora de comentários. Sua expressão é:

$$\log\left(\frac{X_1}{X_{10}}\right) = 5,062125 + \frac{1,0694}{(0,21711)} \log\left(\frac{X_{11}}{X_{10}}\right)$$

$$R_{11} = 0,8540 \quad R^2 = 0,72942$$

Agora, estamos diante de economias de escala. Esta mudança total ocorreu pelo fato de “normalizarmos” as variáveis dividindo-as pelo número de agências de cada banco. Assim, cada banco passa a funcionar como se fosse uma *agência padrão*, reduzindo as diferenças entre eles. Como já salientamos ao analisarmos as funções de custos, os bancos de cada intervalo costumam mostrar sensíveis diferenças quanto à sua dispersão geográfica. Há alguns de caráter puramente regional e outros de caráter nacional.

Ao dividirmos as variáveis pelo número de agências tornamos os dados menos dispersos. Daí, os melhores resultados obtidos. As economias de escala observadas são, entretanto, pouco sensíveis. Podemos mesmo considerar que há rendimentos constantes ( $X_{11} = 1,0694$ ).

Quanto à explicação do *Lucro*, duas outras equações merecem destaque:

$$a) \log X_2 = 11,426494 + \frac{1,8569}{(0,54096)} \log X_5 - \frac{2,3086}{(0,73705)} \log X_{11}$$

$$R_5 = 0,7717$$

$$R_{11} = 0,7421 \quad R^2 = 0,55745$$

$$b) \log\left(\frac{X_2}{X_{10}}\right) = 16,127468 + \frac{1,3393}{(0,54009)} \log\left(\frac{X_3}{X_{10}}\right) + \frac{2,1846}{(0,70687)}$$

$$\log\left(\frac{X_5}{X_{10}}\right) - 3,0085 \log\left(\frac{X_{11}}{X_{10}}\right)$$

$$\begin{aligned}
 R_3 &= 0,6838 & R^2 &= 0,65679 \\
 R_5 &= 0,7596 \\
 R_{11} &= 0,6786
 \end{aligned}$$

Ambas as equações, apesar de utilizarem dados do *ativo* e não do *passivo*, como vínhamos considerando até aqui, deixam à mostra o importante fato de o número total de funcionários, ou funcionários por agência, deprimir o lucro. No primeiro caso o coeficiente de correlação parcial é de  $-0,7421$  e no segundo de  $-0,6786$  (correlação inversa).

d) *Bancos com depósitos entre Cr\$ 50 e 100 milhões*

Esta amostra se compõe de 16 bancos, 5 a mais que a anterior, e foi possível obter resultados bem mais favoráveis. É verdade que tais resultados só foram obtidos quando “normalizamos” as variáveis, dividindo-as pelo número de agências ou de funcionários.

Sem a citada normalização nenhuma equação merece destaque. A partir disso, dividimos todas as variáveis por  $X_{10}$  (n.º de agências) e os resultados se tornaram muito bons.

O primeiro destaque cabe à equação:

$$\log \left( \frac{X_1}{X_{10}} \right) = -3,70461 + 1,1613 \log \left( \frac{X_8}{X_{10}} \right) \text{ em } R^2 = 0,94989 \\
 (0,071283)$$

Os depósitos por agência explicam assim cerca de 95% do produto bancário (receita total).

Anexamos o número de funcionários por agências e o resultado obtido tornou-se bastante melhor.

$$\log \left( \frac{X_1}{X_{10}} \right) = -1,448353 + \frac{0,79034}{(0,15046)} \log \left( \frac{X_8}{X_{10}} \right) + \frac{0,48999}{(0,18252)} \log \left( \frac{X_{11}}{X_{10}} \right)$$

$$R_8 = 0,8245$$

$$R_{11} = 0,5972$$

$$R^2 = 0,96546$$

Agora, tomando-se os bancos como se fossem uma *agência padrão*, os depósitos mais o número de funcionários explicam cerca de 96,5% do produto bancário. Os coeficientes de correlação parcial deixam ainda à mostra que o número de funcionários por agência, como era de se supor, tem menor poder de explicar a receita que os depósitos.

Em ambas as equações observam-se economias de escala.

Tratamos a seguir de juntar os depósitos com os descontos, numa única variável. O resultado obtido foi bom.

$$\log\left(\frac{X_1}{X_{10}}\right) = -3,869623 + \underset{(0,066354)}{1,1690} \log\left(\frac{X_8 + X_9}{X_{10}}\right)$$

$$R_{(8+9)} = 0,9781 \quad e \quad R^2 = 0,95684$$

O ajustamento indica alta correlação parcial, alto  $R^2$  e muito baixo desvio padrão do coeficiente  $X_8 + X_9$ . Além disso, observaram-se ainda economias de escala. Este resultado animou-nos a adicionar o n.º de funcionários por agência. A explicação tornou-se ainda melhor

$$\log\left(\frac{X_1}{X_{10}}\right) = 1,744859 + 0,82495 \log\left(\frac{X_8 + X_9}{X_{10}}\right) + \underset{(0,17308)}{0,45214} \log\left(\frac{X_{11}}{X_{10}}\right)$$

$$R_{(8+9)} = 0,8479$$

$$R_{11} = 0,5867 \quad R^2 = 0,97170$$

Comparando esta equação com a penúltima em relação a ela notamos a analogia dos coeficientes de  $\left(\frac{X_{11}}{X_{10}}\right)$  bem como as correlações parciais:

Em ambos os casos o número de empregados por agência age, supletivamente, para aumentar a receita por agência;

Fizemos ainda algumas tentativas, “normalizando” as variáveis através da divisão pelo número de funcionários, ao invés de pelo número de agências, mas os resultados apesar de bons foram inferiores ao obtido pelo critério anterior. À guisa de ilustração eles são explicitados a seguir.

$$\log\left(\frac{X_{11}}{X_{10}}\right) = 1,071292 + \underset{(0,12537)}{0,76106} \log\left(\frac{X_7}{X_{11}}\right)$$

$$R_7 = 0,8512 \quad e \quad R^2 = 0,72468$$

$$\log\left(\frac{X_1}{X_{11}}\right) = 0,634457 + \underset{(0,074172)}{1,16061} \log\left(\frac{X_9}{X_{11}}\right) + \underset{(0,11380)}{0,71206} \log\left(\frac{X_7}{X_{11}}\right)$$

$$R_9 = 0,5148$$

$$R_7 = 0,8664 \quad R^2 = 0,79766$$

Ainda como subproduto desta análise, procuramos estimar uma “função de lucratividade”. As especificações do tipo:

$$X_2 = f(X_7, X_8, X_9, X_{10}, X_{11})$$

não acusaram resultados satisfatórios. Mais uma vez apelamos para o expediente de dividir todas as variáveis pelo número de agências e os resultados obtidos foram muito bons. No primeiro ajustamento relacionamos o *lucro líquido* por agência com os *depósitos totais* também por agência, e o resultado foi:

$$\log \left( \frac{X_2}{X_{10}} \right) = - 5,182782 + \underset{(0,10966)}{1,1552} \left( \frac{X_8}{X_{10}} \right)$$

$$R_8 = 0,9423 \quad R^2 = 0,88798$$

Adicionamos a seguir os redescontos e o grau de correlação melhorou e pôs à mostra um fato muito interessante. Referimo-nos ao coeficiente negativo para os redescontos, mostrando que ao aumentarmos esta variável de 1% o lucro líquido cai de 0,29734%. Isto mostra, provavelmente, que os bancos deste grupamento estão utilizando os “redescontos de liquidez” que, sabemos, têm uma *penal rate*. O ajustamento segue-se abaixo.

$$\log \left( \frac{X_2}{X_{10}} \right) = - 6,062943 + \underset{(0,14393)}{1,4564} \log \left( \frac{X_8}{X_{10}} \right) - \underset{(0,11003)}{0,29734} \log \left( \frac{X_9}{X_{10}} \right)$$

$$R_8 = 0,9419 \quad R_9 = 0,5997 \quad R^2 = 0,92314$$

Deve-se ainda salientar o alto poder explicativo dos depósitos em relação aos lucros (0,9419).

e) *Bancos com depósitos entre Cr\$ 15 e 50 milhões*

Este grupamento foi o que piores resultados apresentou. Isto já se esperava, em face da grande dispersão dos dados. Teoricamente, a amostra parecia bastante razoável, podendo-se considerar como “normal” (30 observações).

É bom lembrar ainda que o comportamento dos bancos que compõem esta amostra é muito diferenciado. Temos aí bancos municipais (2 agências) e outros de caráter regional e alguns de caráter nacional (27 agências). As relações “encaixe/depósito”, por sua vez, variam largamente, bem como a participação dos depósitos no total dos recursos próprios. A seguir aparecem os principais ajustamentos obtidos.

$$a) \log X_1 = - 2,372143 + \underset{(0,25382)}{1,0258} \log X_8$$

$$R_8 = 0,5534 \quad R^2 = 0,30625$$

$$b) \log X_1 = -0,803861 + \underset{(0,25619)}{0,82792} \log X_8 + \underset{(0,12044)}{0,27242} \log X_{10}$$

$$R_8 = 0,4742 \\ R_{10} = 0,3527 \quad R^2 = 0,37615$$

$$c) \log \left( \frac{X_1}{X_{10}} \right) = 0,835686 + \underset{(0,11794)}{0,73446} \log \left( \frac{X_8}{X_{10}} \right)$$

$$R_8 = 0,7153 \quad R^2 = 0,51171$$

$$d) \log \left( \frac{X_2}{X_{10}} \right) = -9,218467 + \underset{(0,39015)}{1,7337} \log \left( \frac{X_8}{X_{10}} \right) - \\ - \underset{(0,31653)}{0,71739} \log \left( \frac{X_{11}}{X_{10}} \right)$$

$$R_8 = 0,5951 \\ R_{11} = 0,3533 \quad R^2 = 0,37866$$

A melhor explicação para a receita é dada pela equação c). A comparação deste ajustamento com o a) mostra, mais uma vez, que ao normalizarmos as variáveis melhora o nível de explicação (de  $R^2 = 0,30625$  para  $R^2 = 0,51171$ ).

A equação d) também merece comentários: O lucro, como tem ocorrido com todos os bancos até Cr\$ 200 do depósito, é uma função inversa do número de funcionários. Ao se variar de 1% o número de funcionários, o lucro líquido cai de  $-0,71739\%$ . Além disso, os depósitos continuam sendo a variável que melhor explica o lucro líquido.

f) *Bancos com depósitos entre Cr\$ 50 e 200 milhões*

Depois destas tentativas resolvemos mudar os intervalos 50 – 100 milhões e 100 – 200 milhões numa única classe: bancos com depósitos entre Cr\$ 50 e 200 milhões.

Baseando-nos nestes novos dados procuramos estimar, com a mesma especificação que vínhamos usando, relações entre receita global e lucro líquido e passivo bancário.

Os melhores ajustamentos obtidos para a receita global foram:

$$a) \log X_1 = -2,106884 + \underset{(0,072957)}{1,0098} \log X_8$$

$$R_8 = 0,8658 \quad R^2 = 0,74961$$

$$b) \log X_1 = -2,396303 + 0,77828 \log X_8 + 0,27273 \log X_7$$

$$(0,10903) \qquad (0,098981)$$

$$R_8 = 0,6686$$

$$R_7 = 0,3280 \qquad R^2 = 0,77655$$

$$c) \log X_1 = -2,913685 + 1,0433 \log (X_8 + X_7)$$

$$(0,069926)$$

$$R_8 + 7 = 0,8813 \qquad R^2 = 0,77672$$

Todas as regressões explicam cerca de 75% do produto bancário. Os coeficientes de correlação parcial, em todos os casos, mostram grande poder dos depósitos em explicar a receita. É importante observar que as economias de escalas são irrisórias podendo-se considerar as funções de produção como sujeitas a rendimentos constantes. Para o lucro líquido o melhor ajustamento foi:

$$\log \left( \frac{X_2}{X_{10}} \right) = -9,021848 + 1,7072 \log \left( \frac{X_8}{X_{10}} \right) - 0,66464 \log \left( \frac{X_{11}}{X_{10}} \right)$$

$$(0,25486) \qquad (0,24772)$$

$$R_8 = 0,6449$$

$$R_{11} = 0,3202 \qquad R^2 = 0,50695$$

Apesar do baixo coeficiente de correlação  $R^2$ , destaca-se, mais uma vez, o número de funcionários por agência como fator de diminuição dos lucros, mostrando má alocação ou excesso de funcionários no setor. Este fato ocorre em todos os bancos com depósitos inferiores a Cr\$ 200 milhões, mostrando que o problema é comum aos bancos deste intervalo.

Outro ponto que merece destaque é a agregação dos grupos 50-100 e 100-200, na classe 50-200. O primeiro agrupamento acusava bons ajustamentos entre *receita e operações passivas*, bem como do lucro com essas mesmas operações. Já o segundo intervalo, 100-200, não forneceu, a rigor, uma única equação de valor teórico. Entretanto, ao agruparmos os dois intervalos, obtivemos resultados satisfatórios; inferiores aos obtidos para a classe 50-100, mas bem melhores que os do intervalo 100-200. Aqui, tal como ocorreu com as funções de custo, a determinação do intervalo foi fator preponderante para a obtenção de bons resultados. Isso significa que é necessário escolher, cuidadosamente, os bancos que comporão uma classe.

Suspeitamos, a esta altura, que a classificação dos bancos apenas por *depósitos* não seja o caminho mais indicado. O ideal, talvez fosse adotar

um critério misto de classificação. Poder-se-ia pensar em listá-los por depósitos e recursos próprios, através de *número classificador*. Ordenar-se-iam os bancos, decrescentemente, em relação aos depósitos e recursos próprios. Adicionar-se-iam as classificações alcançadas, segundo cada variável, obtendo-se o *número classificador*. A partir daí se listariam os *números classificadores* em ordem decrescente, atribuindo-se a cada banco a posição indicada pelo seu *classificador* em relação aos outros. É quase certo que os maiores bancos por depósitos sejam também os maiores em recursos próprios. Contudo, para que bancos de tamanho médio, tenham algumas inversões entre as colocações por depósito e por recursos próprios, chegando-se, através do número classificador, a uma ordenação que apresentasse melhores resultados. Infelizmente, não nos foi possível refazer o trabalho adotando tal metodologia.

## 6. Conclusões

A série de tentativas que fizemos — partindo da análise individual dos bancos até o método dos grupamentos — deixou transparecer aspectos muito importantes. Isto se deu não somente quanto aos resultados da pesquisa como “as questões metodológicas”. A seguir discutimos os principais pontos, partindo dos concernentes aos resultados obtidos:

- a) a principal conclusão é que os bancos comerciais com depósitos superiores a Cr\$ 200 milhões (em 30-06-70) acusam, qualquer que seja a metodologia utilizada, rendimentos crescentes de escala. Este resultado transparece através da análise de custos bem como das funções de produção. Para estes bancos é indiferente se trabalhar com valores absolutos, com as variáveis divididas pelo número de funcionários ou de agências;
- b) para os bancos com depósitos inferiores a Cr\$ 200 milhões a situação torna-se algo nebulosa. A rigor, não podemos afirmar se há ou não economias de escala. Adotando o critério de Alhadelf, pudemos mostrar que a relação *despesa/realizável* crescia com a dimensão do banco até o limite de Cr\$ 200 milhões de depósitos (em 30-06-70). Não foi outra a conclusão pelo critério de Schweiger e Mc Gee. Porém, dividindo a relação *despesa/realizável* pelo número de agências, passamos a perceber economias de escala.

O interessante é que, ao ajustarmos as funções de produção, só obtivemos resultados razoáveis dividindo as variáveis pelo número de agências de cada banco. Tal fato põe à mostra o fato de que as instituições deste intervalo diferem largamente umas das outras no que diz respeito à expansão do número de agências. É que nesse grupamento se encontram

bancos municipais com uma sede e uma agência, contra bancos de caráter regional ou estadual. As diferenças quanto às suas receitas são muito amplas, mas se desvanecem ao dividi-las pelo número de agências. Tudo se passa como se as receitas crescessem proporcionalmente ao número de agências. Assim, nossas regressões, que não apelaram para tal expediente, mostram fracos coeficientes de correlação, altos desvios padrões dos coeficientes e poucas variáveis significativas (a 5% — Student). Este ponto merecerá ainda algumas palavras ao analisarmos as questões metodológicas;

c) em todos os casos em que as variáveis explicativas do *lucro dos bancos* se mostraram significativas, a variável depósitos totais foi a que melhor explicação ofereceu. Além disso, em todas as equações de lucro em que o número de funcionários se mostrou significativo — bancos com depósitos inferiores a Cr\$ 200 milhões — o coeficiente respectivo apresentou sinal negativo, deixando à mostra a correlação inversa. Para estes bancos, o aumento do número de funcionários deprime o lucro, mostrando, provavelmente, desemprego disfarçado;

d) em todos os ajustamentos obtidos os erros-padrão dos coeficientes se mostraram bastante reduzidos. A relação coeficiente/desvio padrão foi sempre superior a 2, fazendo-nos crer num bom ajustamento.

Algumas questões metodológicas também merecem atenção:

a) o principal problema para a pesquisa de economia de escala em bancos comerciais se prende, a nosso ver, ao critério de ordenação das entidades. O arranjo puro e simples por volume de depósitos, já vimos, não parece ser a melhor opção;

b) os agrupamentos a serem formados (15-50, 50-100, etc.) são também um ponto a se considerar. É muito difícil obter-se um agregado constituído de bancos com as mesmas características econômicas. Assim, não é fácil dizer se os bancos pertencentes ao intervalo Cr\$ 15-50 milhões de depósitos, ou a qualquer outra classe, possuem, realmente, estrutura operacional similar. Isto leva a resultados muito diferenciados quando se alteram os limites dos intervalos. Para conseguir o agrupamento mais desejável teríamos de pesquisar exaustivamente todas as combinações possíveis, até obter uma defensável sob os mais diversos aspectos econômicos. Poder-se-ia fugir ao problema da agregação nos casos das análises de custo, pesquisando-se banco por banco, como tentamos no início deste trabalho;

c) os resultados, quando se consideram as variáveis por seus valores absolutos ou sua razão pelo número de agências, variam bastante. Os

melhores ajustamentos foram obtidos pelo uso das *razões*. A análise baseada em uma *agência-padrão* introduz menores variações que as verificadas ao trabalharmos com o banco como um todo;

d) a função que utilizamos, como já foi salientado, apresenta alguns inconvenientes. O principal destaque cabe à não-possibilidade de produtividade marginal negativa. Assim, consideramos implicitamente a impossibilidade de uma quase função.

Finalmente, podemos afirmar que os resultados globais foram alentadores, mostrando que, com certos cuidados teóricos, será possível encontrar as faixas de economias e deseconomias de escala nos bancos comerciais brasileiros. A análise serviu ainda para indicar novas opções metodológicas para aqueles que por ventura se interessem pela matéria.

TABELA 1

Banco privados — Relações despesa total/Total do ativo e despesa total/realizável

Bancos	Depósitos totais (Cr\$ milhões)	Despesa total/ Total do ativo	Despesa total/ Realizável
1	15 294 586	0,0543	0,0614
2	15 786 168	0,0203	0,0209
3	16 632 821	0,0453	0,0541
4	17 021 360	0,0532	0,0644
5	18 129 069	0,0522	0,0578
6	18 503 130	0,0445	0,0539
7	18 614 029	0,0851	0,1024
8	18 817 997	0,0572	0,0708
9	19 851 261	0,0350	0,0395
10	20 277 476	0,0761	0,0924
11	20 383 705	0,0855	0,1063
12	20 971 745	0,0317	0,0351
13	21 962 522	0,0757	0,0935
14	22 542 943	0,0594	0,0652
15	22 968 373	0,0376	0,0428
16	24 573 960	0,0599	0,0690
17	25 137 191	0,0359	0,0392
18	25 387 190	0,0441	0,0504
19	25 504 103	0,0620	0,0740
20	26 116 262	0,0548	0,0615
21	28 401 772	0,0604	0,0685
22	29 229 658	0,0264	0,0285
23	29 541 692	0,0684	0,0746
24	32 902 231	0,0621	0,0705
25	33 705 711	0,0331	0,0408
26	34 432 189	0,0562	0,0662
27	34 512 635	0,0731	0,0919
28	34 602 266	0,0630	0,0708
29	36 111 293	0,0543	0,0614
30	40 305 866	0,0533	0,0655
31	45 098 367	0,0391	0,0499

TABELA 1 (continuação)

Bancos	Depósitos totais (Cr\$ milhões)	Despesa total/ Total do ativo	Despesa total/ Realizável
32	46 587 164	0,0377	0,0433
33	51 570 376	0,0785	0,0897
34	54 997 318	0,0486	0,0531
35	58 838 492	0,0366	0,0432
36	59 832 478	0,0343	0,0380
37	60 266 987	0,0532	0,0564
38	61 364 758	0,0358	0,0390
39	62 840 379	0,0400	0,0444
40	70 328 372	0,0446	0,0503
41	70 971 326	0,0619	0,0691
42	75 676 763	0,0451	0,0507
43	77 925 156	0,0501	0,0561
44	82 018 696	0,0472	0,0507
45	87 136 492	0,0424	0,0481
46	110 419 615	0,0375	0,0429
47	138 584 364	0,0689	0,0754
48	148 419 197	0,0506	0,0572
49	166 997 518	0,0564	0,0646
50	175 636 319	0,0469	0,0502
51	179 274 240	0,0546	0,0604
52	189 572 090	0,0673	0,0784
53	204 611 259	0,0566	0,0473
54	206 062 845	0,0552	0,0617
55	211 771 823	0,0428	0,0495
56	213 095 373	0,0463	0,0520
57	213 158 771	0,0381	0,0443
58	214 915 637	0,0610	0,0692
59	221 470 045	0,0535	0,0611
60	222 992 364	0,0484	0,0519
61	223 095 461	0,0481	0,0540
62	226 437 849	0,0359	0,0397
63	228 960 977	0,0452	0,0498
64	232 457 376	0,0326	0,0354
65	234 518 074	0,0486	0,0544
66	251 273 323	0,0417	0,0468
67	265 782 553	0,0516	0,0572
68	285 129 032	0,0552	0,0603
69	294 267 444	0,0528	0,0558
70	294 390 988	0,0488	0,0521
71	319 042 787	0,0441	0,0489
72	332 154 222	0,0499	0,0556
73	350 157 417	0,0560	0,0634
74	350 949 291	0,0382	0,0424
75	384 999 561	0,0546	0,0606
76	390 214 004	0,0768	0,0495
77	491 608 591	0,0548	0,0597
78	552 357 766	0,0396	0,0452
79	603 51 586	0,0385	0,0446
80	644 532 463	0,0341	0,0420
81	777 864 181	0,0324	0,0368
82	830 243 497	0,0494	0,0546
83	884 639 964	0,0560	0,0627
84	1 388 829 716	0,0490	0,0576

TABELA 2

Banco oficiais — Relações despesa total/Total do ativo e despesa total/realizável

Bancos	Depósitos totais (Cr\$ milhões)	Despesa total/ Total do ativo	Despesa total/ Realizável
1	17 443 898	0,0519	0,0560
2	25 142 531	0,0376	0,0419
3	25 291 205	0,0320	0,0333
4	30 091 588	0,0431	0,0464
5	31 668 649	0,0895	0,0943
6	37 464 097	0,0460	0,0467
7	46 765 029	0,0223	0,0250
8	71 191 271	0,0602	0,0703
9	81 566 115	0,0341	0,0380
10	85 260 974	0,0404	0,0448
11	123 383 737	0,0620	0,0640
12	126 704 980	0,0215	0,0285
13	146 489 876	0,0225	0,0232
14	163 866 533	0,0505	0,0563
15	268 940 476	0,0560	0,0662
16	343 916 494	0,0477	0,0514
17	429 122 404	0,0410	0,0426
18	481 877 920	0,0520	0,0478
19	650 784 357	0,0395	0,0426
20	1 111 488 559	0,0296	0,0306
21	2 059 990 917	0,0403	0,0460

## Referências bibliográficas

1. Alhadelf, David A. *Monopoly and competition in banking*. University of California Press, 1954.
2. Schweiger, Irving & McGee, Johns. Chicago banking. *The Journal of Business*, v. 34, July 1961.
3. Benston, George J. Economies of scale & marginal costs in banking operations. *The National Banking Review*, v. 2, June 1965.
4. Greenbaum, Stuart I. Cost and production in comercial banking. *Monthly Review*. Federal Bank of Kansas City, Mar. 1966.
5. Simonsen, Mario Henrique. *Teoria microeconômica*. Fundação Getulio Vargas, 1970. v. I e 2.
6. Montello, Jessé. *Estatística para economistas*. APEC Editora, 1970.
7. Amorim Neto, Marcos. Sistema bancário brasileiro — Sua estrutura e desempenho. 1970. Trabalho não publicado.
8. Meireles, Antonio Chagas. *Economias de escala nos bancos comerciais*. CENDEC, 1967.
9. Christofersen, Leif. Taxas de juros e a estrutura de um sistema bancário em condições inflacionárias — O caso do Brasil. *Revista Brasileira de Economia*, v. 23, n. 2, jun. 1968.

É vasto o programa editorial da UNESCO. No Brasil, esse valioso acervo de obras, versando sobre aspectos variados das atividades culturais, educacionais e científicas do homem, encontra-se à sua disposição na Fundação Getúlio Vargas, através de sua Editora, de suas livrarias ou de seus revendedores autorizados em todo o País.

Qualquer que seja o seu campo de atividade, solicite o catálogo de obras da UNESCO a qualquer uma das suas livrarias ou a um dos seus agentes de vendas autorizados.

#### LIVRARIAS:

Praia de Botafogo, 188  
Caixa Postal, 21.120  
Rio de Janeiro, GB

Super Quadra 104 — Bloco A  
Loja 11  
Brasília, DF

Avenida Graça Aranha, 26  
Lojas C e H  
Rio de Janeiro, GB

Avenida Nove de Julho, 2 029  
Caixa Postal, 5 534  
São Paulo, SP

#### AGENTES AUTORIZADOS:

Dilertec  
Distribuidora de Livros e Revistas  
Ltda.  
Rua Coelho Rodrigues, 1 244  
Teresina — PI

Lunardelli Representações  
Livraria Universitária  
Rua Vítor Meireles, 23-A  
Florianópolis, SC

Ceará — Ciência e Cultura  
Rua Edgard Borges, 89  
Fortaleza, CE

Centro do Livro Brasileiro  
Rua Rodrigues Sampaio, 30-B  
Lisboa, Portugal

Organização Sulina de Representações  
Av. Borges de Medeiros, 1 030  
Pôrto Alegre, RS

Agência Van Damme  
Rua Goitacazes, 103, s/ 1310  
Belo Horizonte, MG

Catavento — Distribuidora de Livros  
Ltda.  
Rua Conselheiro Ramalho, 928  
Tel.: 236-5642  
São Paulo, SP

Livraria Ghignone  
Rua Quinze de Novembro, 423  
Curitiba, PR

Fornecedora de Publicações Técnicas  
M. M. de Oliveira Marques  
Av. Ipiranga, 200 — Loja 40  
São Paulo, SP

Livraria Civilização  
Brasileira S.A.  
Rua Padre Vieira, 9  
Salvador BA

Livraria Martins  
Av. Campos Sales, 171  
Belém, PA

M. Inojosa  
Av. Dantas Barreto, 564  
Sala 901  
Recife, PE

Livraria J.C.  
Rua Nina Rodrigues, 33-B  
São Luiz, MA