

O CUSTO DE OPORTUNIDADE DO CAPITAL NO BRASIL

(Versão preliminar para discussão interna)

Edmar L. Bacha

INPES/IPEA

Dezembro 1970

O CUSTO DE OPORTUNIDADE DO CAPITAL NO BRASIL

1. Introdução

Na avaliação privada ou social de projetos de investimentos, um dos problemas mais intratáveis é o da escolha da taxa de desconto apropriada seja para calcular o valor atual ou a razão benefícios-custos atualizados do projeto, seja para comparar com a taxa interna de retorno do projeto ⁽¹⁾.

Este trabalho se inspira na metodologia sugerida pelo recente manual de avaliação social de projetos da OECD ⁽²⁾, onde se propõe que esta taxa de desconto deva ser dada pelo custo de oportunidade do capital, entendido como aquela taxa de retorno que é obtida pelos projetos de investimento mais rentáveis dentre aqueles que se deixam de realizar, dado o volume de poupança disponível na economia.

Para obter uma primeira estimativa desta taxa se seguiram novamente as recomendações do manual da OECD e também aquelas contidas em um recente trabalho do Prof. Harberger ⁽³⁾, e se procuraram extrair de dados de balanços de empresas e de recentes projetos de investimento as informações necessárias para o cálculo do custo de oportunidade do capital no Brasil.

-
1. Para uma resenha da controvérsia sobre a escolha da taxa de desconto, veja-se A. Nilson Holanda, "Problemas de avaliação de projetos em países subdesenvolvidos", Rev. Bras. Econ., vol. 24, nº 3, jul/set 1970, pp 77-113.
 2. I.M.D. Little e J.A. Mirrlees, Manual of Industrial Project Analysis in Developing Countries. Vol. II: Social Cost Benefit Analysis. (Paris: Development Centre of the Organization for Economic Co-operation and Development, 1969).
 3. A. C. Harberger, "Taxa de desconto para análise de custo-benefício", Revista de Pesquisa e Teoria Econômica (Publicação do Instituto de Pesquisa Econômicas da Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo), vol. I, abril de 1970, nº 1, pp 37-54

Nas seções 2, 3 e 4, respectivamente, são analisadas informações advindas dos projetos de investimento na área da SUDENE, da recente tese doutoral de Carlos Langoni ⁽⁴⁾, e da revista Conjuntura Econômica. Na seção 5 os resultados numéricos são discutidos e avaliados.

O número sugerido por esta pesquisa para o custo de oportunidade do capital na economia brasileira é de [15 por cento] ao ano, para avaliações de projetos em que os custos da mão-de-obra são imputados a preços de mercado. Quando, na avaliação, se imputarem os insumos de mão-de-obra não e semi-qualificada a custos sociais e não a preços de mercado então se sugere a utilização da taxa de 18 por cento para desconto dos fluxos de caixa dos projetos de investimento.

Êstes números parecem elevados em comparação com a experiência de avaliação de alguns órgãos do setor público, onde se utilizam taxas de desconto de no máximo 10 a 12 por cento. A evidência aqui resumida, contudo, parece mostrar claramente que, dada a rentabilidade do capital que se pode observar na economia brasileira, inclusive a taxa de 15 por cento parece baixa para ser utilizada como limite inferior de rentabilidade para aprovação de novos projetos de investimento no Brasil.

2. Rentabilidade dos projetos da SUDENE

Dentro da pesquisa que o INPES/IPEA em colaboração com a SUDENE está realizando sobre a industrialização do Nordeste, se procedeu ao cálculo das taxas internas de retorno dos projetos aprovados pela SUDENE em todo o período 1960-69. Para tal propósito, se

4. Carlos Langoni, A Study in Economic Growth: The Brazilian Case. Dissertação doutoral inédita, Universidade de Chicago, 1970.

utilizou de uma tabulação dos dados dos projetos, a qual trazia informação completa sobre as antecipações de receitas e despesas de cada investimento. Os principais ajustes que se fizeram a esses dados foram: (i) supôs-se que as receitas e os custos correntes fossem constantes a seus níveis de plena capacidade ao longo da vida útil de operação do projeto; (ii) se supôs que a vida útil dos projetos, em anos, fosse dada pela relação entre o investimento inicial e a depreciação anual consignada nos projetos; (iii) como valor residual do projeto se imputaram o valor inicial dos terrenos e o resíduo do valor das obras civis, depreciadas à taxa de 2,5 por cento ao ano; (iv) incluiu-se o item "remuneração do capital" (variando em torno de 12% a.a. do investimento inicial) como parte dos custos correntes do projeto. Tal item é uma ficção contábil; entretanto, como é computado pela SUDENE como custo ao calcular a taxa de lucro do projeto, leva a que os projetistas subestimem outros custos correntes de modo a fazer caber no orçamento de custos essa "remuneração do capital". Essa prática parece ser freqüente, mas certamente não é uniforme ou sempre presente. De qualquer modo, a inclusão deste item em nossos cálculos serve ao propósito de reduzir a rentabilidade dos projetos, a qual é reconhecidamente antecipada de maneira otimista pelas consultorias, na tentativa de obter aprovação para suas propostas.

Os resultados da computação são sumarizados nas Tabelas I e II. A primeira destas mostra as médias, ponderadas pelos valores dos investimentos, das taxas internas de retorno de cada setor industrial. Estas taxas, cuja média é de 22 por cento, são bem superiores às taxas ex-post das próximas seções, calculadas a partir de dados de balanço. Como a distribuição de freqüência da Tabela II ilustra, há uma significativa concentração de projetos com taxas entre 15 e 30 por cento ao ano. Ao nível de setores, somente os quatro projetos de "perfumaria, sabões e velas" apresentam rentabilidade muito superior à média, alcançando a taxa de 70 por cento a.a. A margem de rentabilidade ao nível de setores é dada por "metalurgia", "minerais não metálicos" e "bebidas", com taxas entre 16 e 17 por cento. Os números da Tabela II também sugerem uma margem de rentabilidade da ordem de 15 por cento, já que dezesseis por cento dos projetos aprovados apresentam taxas inferiores a este valor.

TABELA I

Taxas Internas de Retorno dos Projetos Industriais da SUDENE
(Implantação), por Setores

Ramo	Taxa Interna de Retorno (em % a.a.)	Número de Projetos
Minerais não metálicos	17	54
Metalúrgica	16	43
Mecânica	20	10
Material Elétrico	24	25
Material Transporte	20	16
Madeira	26	15
Mobiliário	37	7
Papel	22	17
Borracha	22	6
Couro	29	7
Química	22	39
Prod. Farmacêuticos	37	5
Prod. Perfumaria	70	4
Prod. Mat. Plásticas	36	16
Têxtil	22	30
Vestuário e Calçado	34	24
Alimentos	30	63
Bebidas	17	7
Editorial	24	6
Diversos	29	16
<u>Média/Nº Projetos</u>	<u>22</u>	<u>414</u>

Fonte: Pesquisa original INPES/IPEA-SUDENE

Nota: As taxas de cada projeto estão ponderadas pelo valor do investimento inicial a preços de 1969 para se formarem as médias setoriais e a média total.

TABELA II

Distribuição de Frequência das Taxas Internas de Retorno dos Projetos de Implantação da SUDENE no Setor Manufatureiro

<u>Intervalos de Taxas Internas de Retorno (em % a.a.)</u>	<u>Percentagem de Projetos Aprovados no Intervalo</u>
0 - 5	1
5 - 10	3
10 - 15	12
15 - 20	15
20 - 25	20
25 - 30	14
30 - 35	9
35 - 40	7
40 - 50	9
50 e mais	10
<u>Total</u>	<u>100</u>

Fonte: Pesquisa original INPES/IPEA-SUDENE

Tratando-se de projetos e não de realizações, é difícil deixar de considerar as taxas apresentadas como otimistas, ainda quando incluem um significativo acréscimo aos custos em comparação com as propostas das consultorias. Na pesquisa IPEA-SUDENE, se espera poder comparar algumas dessas taxas projetadas com suas realizações no período recente, para obter uma idéia da sobrestimação das projeções. De qualquer modo, preliminarmente, e se não ao nível da média pelo menos ao nível da margem, os números aqui apresentados sugerem a taxa de 15 por cento como um limite inferior à rentabilidade dos projetos industriais no Brasil.

3. Taxas de retôrno estimadas por Langoni

Em sua tese doutoral ⁽¹⁾, Carlos Langoni desenvolve um número de medidas alternativas para as taxas de retôrno das sociedades anônimas e também para a taxa agregada de retôrno ao capital real na economia brasileira.

No primeiro caso, o autor divide os lucros líquidos das sociedades anônimas pelo ativo imobilizado destas companhias, com ambas as parcelas estimadas a partir de dados dos balanços agregados publicados por Conjuntura Econômica ⁽²⁾. Uma elaborada cons -

-
- 1) Carlos Langoni, A Study in Economic Growth: The Brazilian Case, Dissertação doutoral inédita, Universidade de Chicago, 1970.
 - 2) Como a taxa de lucro se refere à remuneração não da empresa mas de seu ativo imobilizado, o autor agrega aos lucros dos balanços uma imputação dos juros pagos sobre o passivo exigível e retira dos lucros uma imputação dos juros recebidos sobre o ativo não imobilizado. Essas imputações parecem muito baixas e por isso tendem a subestimar a remuneração do ativo imobilizado, na medida que os juros líquidos pagos forem superiores aos juros imputados. Langoni não publica os dados originais dos balanços em sua amostra e por isso a importância para a redução da taxa de retôrno dos ativos imobilizados de sua subestimação dos juros líquidos pagos não pode ser estimada.

trução analítica é desenvolvida pelo autor para chegar a suas estimativas finais, as quais são apresentadas para cada um dos anos 1954-67 e para cada um dos setores classificados a dois dígitos. Seus resultados preferidos para os últimos três anos são apresentados na Tabela III ⁽³⁾. Chega-se a valores médios para esses anos variando entre 13 e 16 por cento para o setor manufatureiro e 14 a 15 por cento para tôdas as sociedades anônimas. Saliencia Langoni que, como suas taxas de retôrno são razões entre os "rentals" do capital e os estoques dêste capital, elas correspondem ao conceito de produtividade marginal do capital. Assim, mantém que suas médias estimam não produtividades médias, mas se aproximam do conceito marginal; os desvios ocorreriam apenas naqueles setores onde há fortes ganhos de monopólio, nos quais suas taxas de retôrno sobrestimariam a produtividade marginal do capital. Na tese, também se apresentam estimativas de taxas "sociais" de retôrno incluindo os impostos indiretos pagos (os impostos diretos já estão incluídos nas taxas aqui apresentadas) e de taxas de retôrno sôbre o ativo total das sociedades, incluindo o circulante. Em ambos os casos, as estimativas são mais elevadas que as aqui apresentadas.

O segundo conjunto de estimativas tem uma natureza agregada e neste caso taxas de retôrno são calculadas pela divisão de estimativas da participação das rendas do capital no produto interno líquido por estimativas do capital real total na economia brasileira. Após uma série de supostos e construções empíricas, se obtêm para o período 1965-67 taxas líquidas de retôrno exclusive de

(3) Langoni prefere tomar médias para todo o período 1954-67 a considerar apenas as estimativas mais recentes, procurando encontrar, nas virtudes das médias, conforto para os vizes das estimativas individuais. Contudo, sua taxa média anual (Tabela 2, p. 32, op. cit.) apresenta clara tendência ascensional que retira significância a médias para todo o período, pois estas subestimam as taxas obtidas nos últimos anos e mesmo aquelas obtidas na média dos anos sessentá.

TABELA III
TAXAS ANUAIS DE RETORNO AO ATIVO FIXO
DAS SOCIEDADES ANÔNIMAS, POR SETORES

SETOR	A N O		
	1965	1966	1967
Têxtil	3	2	1
Construção	29	26	31
Metalúrgica	17	15	6
Elétrica	23	26	20
Não Metálica	13	21	19
Química	27	29	26
Papel	3	8	6
Móveis	15	17	11
Editorial	30	29	43
Alimentação	31	27	25
Vestuário	4	4	7
Mineração	29	26	44
Fumo	14	10	13
Equip. & Instr.	27	23	14
Madeira	31	21	21
Couro	20	26	14
Borracha	13	5	4
Material construção	27	22	21
<u>Média</u>	<u>16</u>	<u>15</u>	<u>13</u>
Transportes	9	12	12
Comunicação	31	24	17
Energia Elétrica	9	7	7
<u>Média Geral</u>	<u>15</u>	<u>14</u>	<u>14</u>

Fonte: Carlos Langoni, A Study in Economic Growth, cit., Tabela 49, p. 161. Para metodologia, ver pp. 18 a 46 da obra citada.

impostos indiretos variando de 15 a 18 por cento ao ano. Atribuído às rendas do capital uma parcela dos impostos indiretos, as taxas variam de 18 a 22 por cento ⁽¹⁾. O autor considera estas taxas algo sobreavaliadas, devido a uma subestimação dos ativos fixos na agricultura brasileira.

A impressão geral que estes números deixam é que, no período mais recente considerado na tese, 1965-67, as estimativas de Langoni para as taxas de retorno ao capital na economia brasileira se situam no intervalo de 13 a 22 por cento, sendo possivelmente centrados em um valor algo superior a 15 por cento.

4. Lucratividade das 500 maiores Sociedades Anônimas

O número de setembro de 1970 de Conjuntura Econômica apresenta uma listagem das 500 maiores Sociedades Anônimas brasileiras segundo o patrimônio e lucro líquido em 1969. A partir desses dados, se calcularam as taxas médias de lucro que se sumarizam por grandes setores na Tabela IV, e que são apresentadas mais extensivamente na Tabela V no apêndice, onde também se reproduzem as definições dadas por Conjuntura aos conceitos apresentados. Tratando-se

(1) Do ponto-de-vista agregado, parece adequado incluir uma parcela dos impostos indiretos nas rendas do capital para calcular taxas "sociais" de retorno (a parcela complementar se atribuiria ao trabalho). A nível de setores, entretanto, essa inclusão leva a resultados paradoxais, como a elevação da rentabilidade "social" da indústria do fumo de 13 para 40 por cento devido à elevada taxa indireta deste setor (ver Langoni, cit., p. 33 a 38). Parece assim mais apropriado somar a cada setor um percentual constante à taxa de retorno, por conta da existência de impostos indiretos na economia, do que considerar os impostos indiretos setoriais como parte da rentabilidade dos particulares setores taxados, pois este último procedimento leva a julgar socialmente mais rentáveis justamente aqueles setores que o legislador houver por bem punir com impostos indiretos discriminatórios por considerá-los de baixa essencialidade social. Essas considerações perdem sua força apenas naqueles casos em que a estrutura fiscal é muito rígida e em que há um problema sério de financiamento dos gastos governamentais. Nesse caso, a expansão dos setores "não essenciais" se torna desejável por permitir um aumento nas receitas governamentais que, de outro modo, não se realizaria, frustrando objetivos sociais básicos. Acredita-se, contudo, que a situação fiscal atual do governo brasileiro seja flexível o bastante para justificar o cálculo do IPI arrecadado não como parte da rentabilidade de setores específicos mas, digamos, como parte da rentabilidade da indústria como um todo.

de remuneração do patrimônio líquido (passivo não exigível) não se tornaram necessários os ajustamentos por juros pagos e recebidos feitos por Langoni no caso do cálculo da rentabilidade do ativo imobilizado das empresas. Ademais, tomaram-se os dados de Conjuntura sem processamento adicional; deve contudo advertir-se que há algumas manifestações empresariais arguindo uma sobrestimação de seus lucros nas estatísticas de Conjuntura. A réplica aponta que esses dados se baseiam numa análise dos balanços das empresas garantida por uma longa experiência no tratamento desses documentos contábeis (1).

A taxa média de rentabilidade obtida é de quinze por cento ao ano, variando por setores de um máximo de vinte e cinco por cento na extração mineral a um mínimo de doze por cento nos serviços de utilidade pública. A média é a mesma obtida por Langoni, para o período 1965-67, mas o campo de variação é menor, como pode ser observado também na Tabela V no apêndice.

Estes dados vêm assim reforçar a evidência apontando 15 por cento como uma taxa típica de rentabilidade do capital na economia brasileira.

(1) Nesse sentido, deve também advertir-se que os dados da Conjuntura nem sempre são semelhantes aos da Visão ("Quem é Quem na Economia Brasileira", junho 1970) que se parecem limitar à transcrição dos conceitos dos balanços das empresas.

TABELA IV

RENTABILIDADE DO PATRIMÔNIO LÍQUIDO DAS
500 MAIORES EMPRESAS, 1969

RAMO ATIVIDADE	RENTABILIDADE (% a.a.)	Nº EMPRESAS	PATRIMÔNIO LÍQUIDO (Milhões Cruzeiros)
Extração Mineral	25	8	1.055
Indústria Transformação	16	322	17.469
Construção Civil	20	32	935
Serviços Utilidade Pública	12	48	11.341
Comércio e Transportes	19	66	2.539
Demais Empresas	15	24	1.479
<u>Média/Totais</u>	15	500	34.818

Fonte dados originais: Conjuntura Econômica, Setembro 1970

5. Discussão dos Resultados

A discussão que segue se circunscreve à análise de dois problemas. O primeiro se refere à interpretação das taxas de rentabilidade obtidas como taxas médias ou marginais. O segundo, à utilização das taxas estimadas na avaliação social de projetos.

Média ou margem? Do ponto-de-vista da teoria econômica neo-clássica, uma taxa de rentabilidade calculada como uma média das relações observadas entre "rentals" do capital e ativos fixos deve ser interpretada como a rentabilidade marginal do capital, já que em equilíbrio competitivo os "rentals" do capital igualam sua "produtividade" marginal. Assim, as variações setoriais observadas na remuneração do capital se interpretam basicamente como resíduos aleatórios sem significado econômico. Nesse caso, a média das rentabilidades setoriais seria tomada como o melhor estimador disponível da "produtividade" marginal do capital na economia.

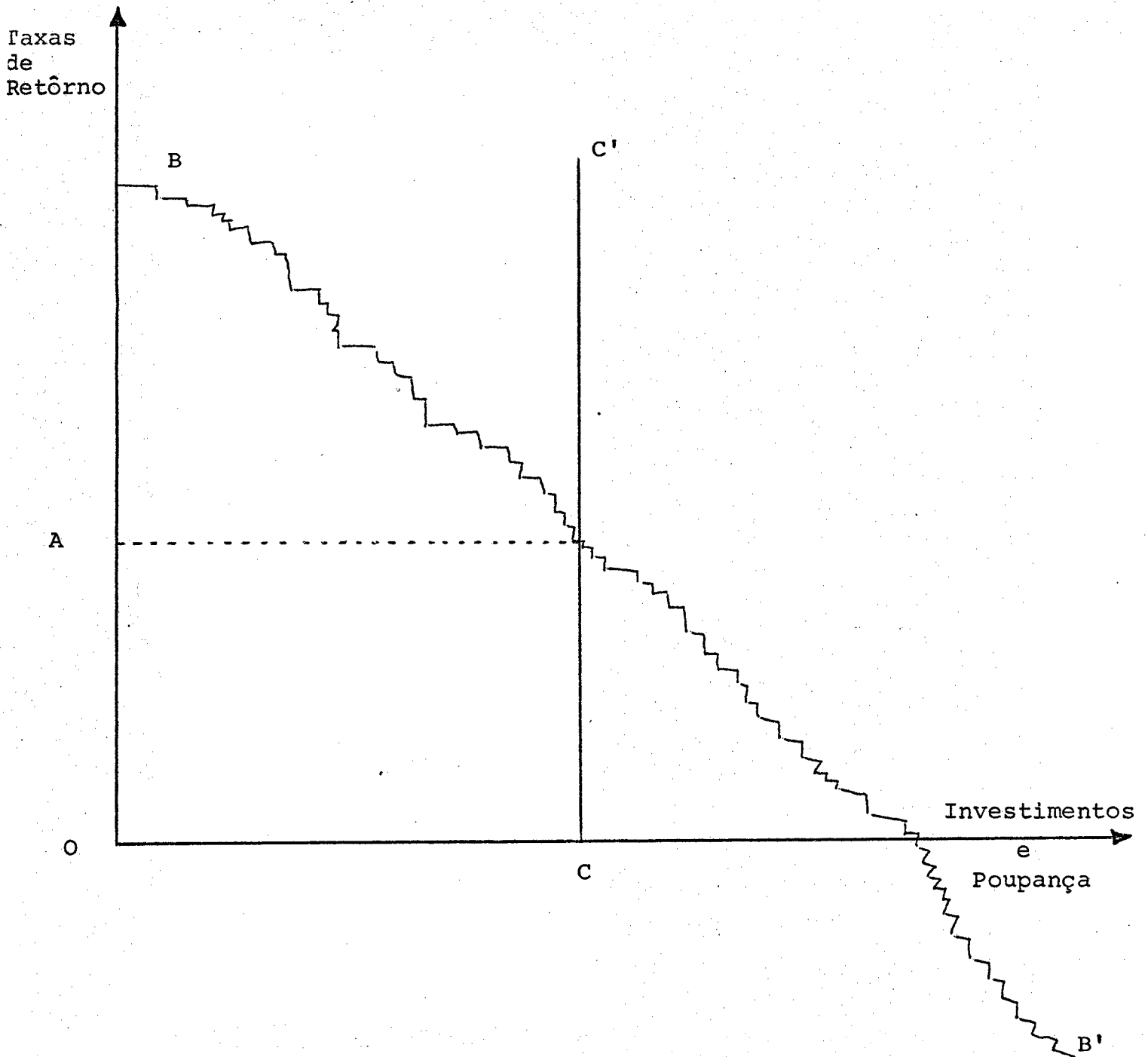
Não parece ser necessário acreditar na doutrina neo-clássica, entretanto, para justificar a utilização da rentabilidade média dos ativos fixos como indicador do custo de oportunidade do capital na economia. A idéia pragmática é simplesmente a de que se o capital "velho" é capaz de se remunerar em média a uma taxa de x por cento ao ano, um mínimo de racionalidade na alocação de recursos exigirá que os novos projetos de investimento obtenham taxas de retorno pelo menos comparáveis à média preexistente, a fim de que a produtividade global da economia (conforme indicada pela remuneração do capital) não se deteriore pela introdução do novo projeto.

Considere-se contudo essa controvérsia entre médias e margens quando referida não a dados de balanço, i.e., a capital "velho", mas a dados de projetos recentes, i.e., a capital "novo". Aqui parece conveniente ignorar as "simplificações" neo-clássicas e considerar cada peça de capital-equipamento como específica à atividade em que se insere. A cada momento no tempo, há um número de atividades passíveis de serem ativadas através de novos investimentos. Cada uma dessas inversões oferece uma oportunidade de remuneração antes não aproveitada pela imobilidade do capital preexistente. Havendo ra

cionalidade alocativa, estas oportunidades deverão ser aproveitadas em ordem decrescente de suas taxas de retôrno e tantas oportunidades serão aproveitadas quantas o possam ser, dada a disponibilidade de capital nôvo, i.e., dada a poupança global disponível. Num período seguinte, um diferente elenco de oportunidades de investimento surgirá, as quais serão preenchidas em ordem decrescente de rentabilidade, até esgotar as poupanças que então se encontrem disponíveis. E assim por diante, através do tempo. Ora, a qualquer ponto no tempo o custo de oportunidade do capital será dado pela taxa de retôrno da inversão menos rentável que é possível fazer, dado o volume de poupança. A situação é ilustrada pelo Diagrama I. No eixo vertical se marcam taxas de retôrno e, no horizontal, valores de investimento e poupança. A curva BB' em forma de escada é a curva de procura de fundos de inversão, no posto de racionalidade das decisões de investir. O comprimento de cada degrau representa o valor do investimento de um projeto determinado, estando os projetos alinhados em ordem decrescente de taxa de retôrno. A reta CC' é a oferta de fundos de poupança (poupança privada mais poupança do govêrno mais poupança externa). O ponto de interseção das duas curvas dá a taxa marginal de retôrno, OA, que se pode interpretar como o custo de oportunidade de capital no seguinte sentido: Se a comunidade se decidir a poupar uma "unidade" monetária adicional, (o que, no diagrama, se traduzirá por um pequeno deslocamento da reta CC' para a direita), poderá obter dêsse ato de poupança uma taxa de retôrno igual a OA, que mede assim a remuneração à renúncia do consumo marginal, propiciada pela melhor entre as oportunidades de investimento disponíveis e ainda não aproveitadas, no período.

Dessa discussão pode então concluir-se que se se calcula o custo de oportunidade do capital na economia a partir de dados referentes a capital "velho", i.e., a partir de dados de balanço, se deve tomar a rentabilidade média observada como o melhor estimador da magnitude desejada. Nesse caso, tanto os dados de Lango ni como os da Conjuntura indicam a taxa de quinze por cento como a melhor estimativa disponível para esta taxa média no Brasil hoje em dia.

DIAGRAMA I



Já se se utilizam dados de capital "nôvo", i.e., dados de projetos recentes, parece mais indicado tomar a rentabilidade do projeto(s) marginal(is) como indicador do custo de oportunidade do capital. Obviamente, há uma margem de arbítrio relativamente grande na definição da amplitude da margem, mas êsse ponto, pelo menos nos dados da SUDENE, parece ser passível de acôrdo em bases empíricas, já que apenas dezesseis por cento dos projetos aprovados têm rentabilidade inferior a quinze por cento ao ano. Parece assim razoavelmente plausível utilizar a taxa de quinze por cento como estimativa pessimista da rentabilidade marginal dos projetos no setor secundário no Brasil, ainda mais quando se pode antecipar que os projetos da SUDENE em geral devem estar na margem da rentabilidade dos projetos industriais, pelo menos em comparação com o Centro-Sul não favorecido pelos incentivos fiscais.

Taxas privadas ou sociais? Satisfeitas possíveis objeções à utilização da taxa de 15% a.a. como custo de oportunidade do capital no Brasil, cabe indagar da plausibilidade da utilização desta taxa na avaliação social de projetos. Ora, a rentabilidade social ou econômica de projetos de investimento difere da rentabilidade privada principalmente pelas seguintes razões:

- i. existência de substancial margem de subemprego rural manifestando-se também na forma de desemprego urbano aberto ou disfarçado, tendo por causa básica a estrutura dual da economia brasileira. Como consequência, a rentabilidade social de investimentos no setor rural torna-se maior do que sua rentabilidade privada pelo custo para o empresário da mão-de-obra não qualificada e ora subempregada é superior ao custo de oportunidade desta mesma mão-de-obra para a economia;
- ii. não correspondência entre a estrutura de preços domésticos de bens transportáveis e os preços internacionais destes mesmos bens, beneficiando as atividades substituidoras de importação e prejudicando as atividades de exportação não tradicional; não correspondência esta causada por uma política protecionista desacompanhada por uma política promotora das exportações não tradicionais.

- iii. existência de impostos indiretos e de impostos sobre os lucros das empresas, que tornam a rentabilidade privada menor do que a rentabilidade social. Quando estes impostos discriminam entre setores, cabe uma discussão sobre se devem ou não considerar-se os setores que pagam maiores impostos como aqueles em que, ceteris paribus, é maior a diferença entre a rentabilidade social e a privada. Sobre este ponto, vejam-se as observações no rodapé da página 9;
- iv. insuficiência da taxa de poupança global da economia, o que em particular faz com que entre projetos de igual rentabilidade, se dê preferência àqueles com maior taxa de reinvestimento dos lucros;
- v. distribuição da renda a nível pessoal e regional julgada socialmente inadequada, o que em particular faz com que entre projetos de igual rentabilidade se dê preferência social àqueles projetos que gerem maiores benefícios líquidos às classes e regiões mais pobres do país.

As taxas calculadas nas seções anteriores, das quais se obteve a estimativa de 15% a.a. não levaram em conta estas discrepâncias, exceto pelos impostos sobre os lucros das empresas, que se incluíram como parte das rentabilidades calculadas dos projetos da SUDENE e dos ativos fixos das sociedades anônimas⁽¹⁾. O efeito de alguns dos demais ajustes acima é o de aumentar a rentabilidade monetária dos investimentos nos setores modernos, especialmente no que se refere aos pagamentos de impostos indiretos e à incorporação de mão-de-obra não qualificada. Os demais ajustamentos tendem a aumentar a rentabilidade de certos setores e

(1) Ainda não foi possível determinar se o conceito de lucro de Conjuntura Econômica inclui ou não os impostos diretos das empresas.

de reduzir a de outros; na média ou na margem não é clara a direção do impacto que têm.

É importante ter uma idéia do impacto sobre o custo de oportunidade do capital no setor moderno dado pelo ajustamento devido à incorporação de mão-de-obra não qualificada e que estava anteriormente em condições de subemprego.

Em outro trabalho desta série ⁽²⁾, se estima que a diferença entre o custo privado e o custo de oportunidade da mão-de-obra no Centro-Sul do país é da ordem de 200 cruzeiros de junho de 1970 por mês, ou, em números redondos, algo menos que 500 dólares por ano. Dos dados globais do Plano Decenal ⁽³⁾ se obtém uma relação média capital-trabalho na economia brasileira da ordem de 4 mil dólares por homem ocupado. Nos projetos da SUDENE, a relação média capital-trabalho é de 9 mil dólares, aumentando para 14 mil dólares nos projetos de implantação ⁽⁴⁾. Estes números sugerem que 10 mil dólares por homem ocupado possam ser uma aproximação razoável à razão marginal capital-trabalho não qualificado no setor moderno brasileiro. Nesse caso, a incorporação média de mão-de-obra por unidade de investimento realizado no setor moderno propicia uma rentabilidade social extra de $\$500 \times \frac{1}{\$10,000} = 5$ por cento. Isto é, se rentabilidade média privada (inclusive de impostos diretos) é de 15 por cento a.a., então a rentabilidade média social será de cerca de 20 por cento a.a.

(2) Cf. Aloisio Araújo e Milton da Mata, Custo Social da Mão-de-Obra: Centro-Sul e Nordeste do Brasil. IPEA, documento para discussão interna, 1970.

(3) Cf. IPEA, Aspectos Econômicos e Demográficos da mão-de-obra no Brasil (1940/1964). Documento Interno, setembro de 1969. Calculado a partir de dados no Cap. III deste trabalho.

(4) Dados originais da pesquisa INPES/IPEA-SUDENE.

Assim, se ao calcular-se a rentabilidade de projetos de investimentos no setor urbano se utiliza o custo de oportunidade da mão-de-obra em lugar de seu custo privado, então o custo de oportunidade do capital que se deve utilizar é não de 15 mas de 20 por cento a.a. Ou seja, um projeto deverá ser aprovado somente se sua taxa social de retôrno fôr superior a 20 por cento a.a.

Contudo, conforme se esclarece no ensaio citado sôbre custo social da mão-de-obra, nem tôda a diferença entre o custo privado e o custo de oportunidade do trabalho deve ser incluída como parte da rentabilidade social, devido a considerações ligadas à deficiência da taxa de poupança na economia. Em consequência, o custo de oportunidade de capital apropriado para a análise social de projetos ainda que seja maior do que 15 por cento talvez não seja tão alto quanto 20 por cento. Sem entrar em derivações matemáticas que permitiriam chegar a um resultado preciso, pode sugerir-se algo cruamente a taxa de 18 por cento ao ano como apropriada para desconto de fluxos de caixa de projetos de investimento avaliados em termos sociais. Para avaliações em termos "privados" (excluídos os impostos diretos dos custos e computados os preços de produtos e insumos a custos de fatores e não a preços de mercado) sugere-se a utilização da taxa de 15 por cento ao ano como custo de oportunidade do capital.

APÊNDICE

Detalhamento dos dados sôbre lucros e patrimônios líquidos das 500 maiores emprêsas de Conjuntura Econômica.

Os conceitos utilizados por Conjuntura Econômica são assim explicitados às páginas 63 e 64 do número de setembro de 1970 daquela publicação:

"Patrimônio Líquido - Inclui os valores das contas de capital, reservas, provisões, lucros retidos, lucros a distribuir, etc. Não constam dessa coluna as reservas para aumento de capital oriundas de reavaliação de ativo imobilizado e, portanto, ainda não incorporadas ao capital.

Lucro no Exercício - Compreende o agregado do lucro distribuído (dividendos, gratificações à diretoria e aos empregados, etc.) e do lucro retido (valores adicionados às contas incluídas no patrimônio líquido, originárias dos resultados das operações do ano)."

TABELA V

RENTABILIDADE DAS 500 SOCIEDADES ANÔNIMAS DA CONJUNTURA ECONÔMICA, POR RAMOS INDUSTRIAIS

Ramo Industrial	Nº de Em- prêsas	Lucros do Ano Cr\$ M	Patrimônio Líquido dos Cr\$M	Rentabi- lidade s/Patr. Líquido %
1. Extração Mineral	<u>8</u>	<u>265</u>	<u>1 055</u>	<u>25,1</u>
2. Indústria de Transformação	<u>322</u>	<u>2 762</u>	<u>17 469</u>	<u>15,8</u>
2.01 Minerais não-metálicos	<u>32</u>	<u>236</u>	<u>1 055</u>	<u>22,4</u>
2.01.1 Cimento	18	179	655	27,3
2.01.2 Vidro	6	10	136	7,4
2.01.3 Material de Construção	8	47	264	17,8
2.02 Metalúrgica	<u>40</u>	<u>344</u>	<u>2 903</u>	<u>11,9</u>
2.02.1 Siderurgia	19	236	2 143	11,0
2.02.2 Metalurgia	21	108	760	14,2
2.03 Mecânica	<u>18</u>	<u>99</u>	<u>591</u>	<u>16,8</u>
2.03.1 Equipamentos	11	70	441	15,9
2.03.2 Outras mecânicas	7	29	150	19,3
2.04 Material elétrico	<u>20</u>	<u>192</u>	<u>791</u>	<u>24,3</u>
2.05 Material de transp.	<u>25</u>	<u>276</u>	<u>1 849</u>	<u>14,9</u>
2.05.1 Mat. ferroviário	3	25	177	14,1
2.05.2 Auto peças	16	88	478	18,4
2.05.3 Estaleiros	1	1	47	2,1
2.05.4 Automobilística	5	162	1 147	14,1
2.06 Madeira e Móveis	<u>6</u>	<u>140</u>	<u>108</u>	<u>13,0</u>
2.07 Papel e Papelão	<u>10</u>	<u>70</u>	<u>432</u>	<u>16,2</u>
2.08 Borracha	<u>6</u>	<u>115</u>	<u>668</u>	<u>17,2</u>
2.09 Química	<u>56</u>	<u>728</u>	<u>5 056</u>	<u>14,4</u>
2.09.1 Prod. Farmacêuticos	11	29	321	9,0
2.09.2 Produtos Plásticos	4	17	85	20,0

Tabela V
 Continuação

Ramo Industrial	Nº de Em- prêsas	Lucros do Ano Cr\$ M	Patrimôni- os Líqui- dos Cr\$ M	Rentabi- lidade s/Patr. Líquido %
2.09.4 Refino de petróleo	4	41	284	14,4
2.09.5 Outras químicas	32	204	1 591	12,8
2.09.6 Petrolífera integ.	1	419	2 693	15,6
2.10 Têxtil	35	120	1 056	11,4
2.11 Vestuário	11	66	370	17,8
2.12 Alimentícia	46	256	1 321	19,4
2.13 Fumo	1	109	496	21,9
2.14 Bebidas	6	89	532	16,7
2.15.1 Editorial e gráfica	10	48	241	19,9
2.15.1 Jornais	5	8	89	8,6
2.15.2 Gráfica	5	40	152	26,3
3.Construção	32	183	935	19,6
4.Serviços Utilidade Pública	48	1 360	11 341	12,0
4.01 Energia elétrica	33	1 215	9 659	12,6
4.02 Comunicações	11	114	1 366	8,4
4.03 Serviços Públicos	4	31	316	9,8
5.Comércio e Transportes	66	479	2 539	18,9
5.01 Importação e exportação	8	47	218	21,6
5.02 Hoteleira	4	10	109	9,2
5.03 Distrib.de petróleo	16	191	997	19,2
5.04 Magazines	7	44	320	13,7
5.05 Transportes	10	64	355	18,1
5.06 Com.varejista e ataca- dista	21	123	540	22,8
6.Indústrias Reunidas	4	162	1 107	14,6
7.Demais Emprêsas	20	54	372	14,5
Geral	500	5 265	34 818	15,1

Fonte dos dados originais: Conjuntura Econômica, Setembro 1970.

