

REVISTA DO BNDE

- **DESENVOLVIMENTO REGIONAL —
PROBLEMAS E PERSPECTIVAS**

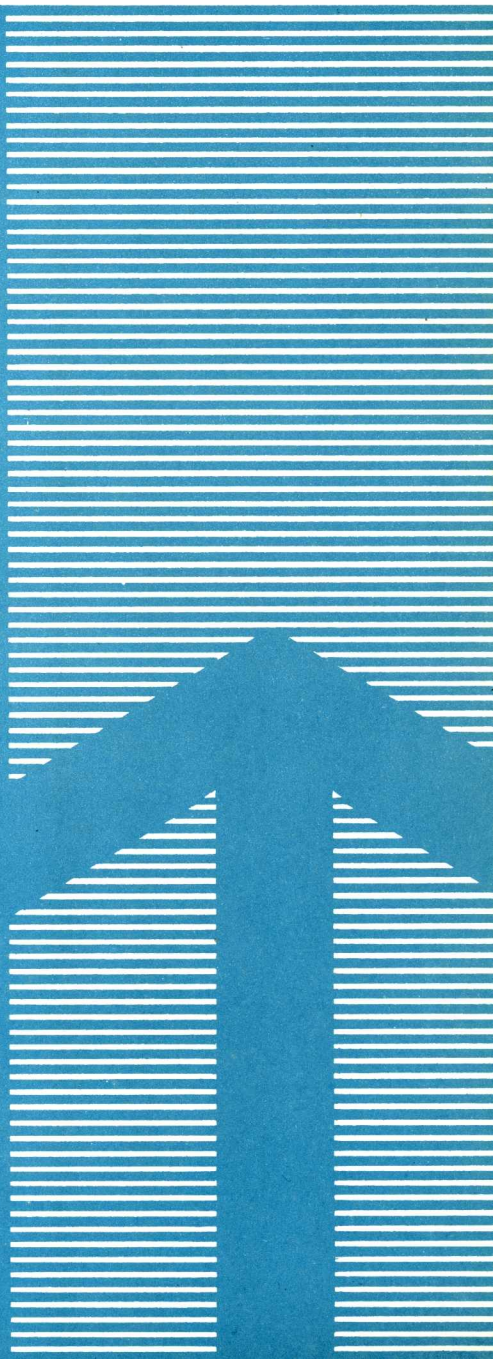
LUIZ CARLOS DE ANDRADE

- **A ECONOMETRIA E O PLANEJAMENTO ECONÔMICO**

JESSÉ MONTELLO

- **O ARMAZENAMENTO NO BRASIL E O
PROBLEMA DO ABASTECIMENTO**

PAULO DE CARVALHO VASCONCELLOS



PUBLICAÇÃO TRIMESTRAL, CUJA EDIÇÃO FOI AUTORIZADA PELA DECISÃO N.º 226/63, DE 30 DE OUTUBRO DE 1963, DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO DO BNDE, COM A FINALIDADE DE DAR DIVULGAÇÃO ÀS "ATIVIDADES DO BANCO, NATUREZA E QUALIDADE TÉCNICA DOS TRABALHOS QUE REALIZA E ALGUNS INDICADORES ECONÔMICOS IMPORTANTES".

CORPO DE DIREÇÃO

CONSTITUÍDO DA SEGUINTE FORMA, SEGUNDO DISPÕE A PORTARIA N.º 1, DE 16 DE JANEIRO DE 1964, DA SUPERINTENDÊNCIA DO BANCO:

DIRETOR RESPONSÁVEL:	GENIVAL DE ALMEIDA SANTOS
DIRETOR EXECUTIVO:	JOSÉ PELÚCIO FERREIRA
SECRETÁRIO :	MÁRIO LARA FILHO
EDITOR GRÁFICO :	HÉLIO BRASIL

GRUPO DE REDAÇÃO

A PORTARIA N.º 1/64, DA SUPERINTENDÊNCIA, DETERMINA QUE O GRUPO DE REDAÇÃO SE COMPONHA DE SEIS MEMBROS, ESCOLHIDOS PELO DIRETOR EXECUTIVO, EM CONSULTA COM OS CHEFES DE DEPARTAMENTO DO BANCO E NA FORMA DE RODÍZIO, LIDERADOS POR UM COORDENADOR, TAMBÉM INDICADO PELO DIRETOR EXECUTIVO. A CADA GRUPO DE REDAÇÃO COMPETE PROGRAMAR TRÊS NÚMEROS DA REVISTA E EDITAR DOIS NÚMEROS. O 1.º GRUPO DE REDAÇÃO, DESIGNADO PELA INSTRUÇÃO DE SERVIÇO N.º 1/64, DO DIRETOR EXECUTIVO, FICOU ASSIM CONSTITUÍDO:

JOSÉ PELÚCIO FERREIRA, COORDENADOR
JOSÉ CLEMENTE DE OLIVEIRA, ASSISTENTE DO COORDENADOR
CRISTIANO MONTEIRO OITICICA
OLMAR GUIMARÃES DE SOUSA
BRAULINO FRANCISCO DOS SANTOS
RUBENS PAULO C. ALMEIDA TÔRRES
JOSÉ RIBAMAR SANTOS DE LIMA
CARLOS SANTOS JÚNIOR

REVISTA DO BNDE

N.º 2 — ABRIL/JUNHO 1964 — VOL. I

129 858.02.1



SUMÁRIO

● ESTUDOS

- Luiz Carlos de Andrade* — Desenvolvimento Regional — Problemas e Perspectivas 87
- Jessé Montello* — A Econometria e o Planejamento Econômico 117

● RESENHA

- Paulo de Carvalho Vasconcellos* — A Armazenagem no Brasil e o Problema do Abastecimento 135
- Estudos da CEPAL sobre a Indústria Brasileira 145

● INFORMAÇÕES

- Atividade Operacional do BNDE — Janeiro/Junho de 1964 151
- Notícias 156

● REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

- “A Estrutura do Desenvolvimento” — Wassily Leontief 161
- “Un Institut de Développement à Vocation Générale: Le Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico (Brésil)” 162
- “Temas del BID” 163

DESENVOLVIMENTO REGIONAL — PROBLEMAS E PERSPECTIVAS

LUIZ CARLOS DE ANDRADE

Chefe da Divisão de Estudos Regionais do
Departamento Econômico do BNDE

Na problemática do desenvolvimento do País atribui-se especial significado aos problemas regionais, situando-se em dois planos distintos. O primeiro diz respeito ao desnível de renda e de ocupação, referindo-se o segundo ao ritmo descompassado de desenvolvimento.

Um terceiro aspecto que se presta a confundir a interpretação correta do desenvolvimento regional, seria o do deslocamento de fronteira, destinado a atender áreas de nulo ou reduzidíssimo nível de atividade. Neste último exemplo tem-se a experiência dos programas de valorização e colonização pioneira.

Os temas que envolvem o desenvolvimento regional mesclam-se com os problemas tradicionais do desenvolvimento nacional. Assim, a captação de recursos para investimentos, a orientação da atividade econômica privada e do setor público, as dificuldades de programação e de disciplina da ação governamental encontram as mesmas medidas e parâmetros. Contudo, pode-se conceber o problema dentro de ótica ampla, compreendendo-o em termos de integração, para consolidar o intercâmbio de economias regionais.

Colocam-se, portanto, os problemas das economias regionais em variados ângulos. Resta discutir ponto por ponto, para conceituar, na atual etapa do desenvolvimento, qual a natureza dos referidos problemas.

Para solucioná-los, diversos instrumentos vêm sendo aventados, em particular na esfera do poder estadual. Sua discutida e restrita eficácia contrapõe-se aos esquemas da política federal, adotada para grandes áreas-problema.

Todavia, é indiscutível que os instrumentos de política econômica podem servir de elemento de extraordinária importância na correção dos desequilíbrios, compensando ou eliminando seus efeitos prejudiciais. Política fiscal discriminatória, fixação de poupanças nas áreas de origem, correção dos desajustes dos índices de preços de intercâmbio, de outros mecanismos de descapitalização e de transferência de renda, podem ser equacionados na política nacional, desde que se tenha em conta, no plano geográfico, os efeitos das decisões globais e setoriais.

Discute-se, no presente artigo, os temas anteriormente enumerados, como ponto de partida para posterior especulação dos elementos de diagnóstico, suficientemente hábeis para discernir sobre o mecanismo do desenvolvimento regional. O significado de tais perquirições transcende a simples constatação dos desníveis e do descompasso de expansão da atividade econômica no plano; sua grandeza projeta-se na necessidade de encontrar soluções para a política de desenvolvimento, valendo-se das vantagens de integrar e alargar as perspectivas do mercado interno.

Desníveis regionais do desenvolvimento

Os dados tradicionais de renda interna **per capita** são os índices gerais disponíveis para mensurar o grau de atividade das diferentes regiões do País. Os indicadores merecem, no entanto, ressalvas para evitar julgamento definitivo. Inicialmente, a estatística traduz a renda gerada em cada área, divergindo da renda efetivamente disponível, porquanto não tem sido possível determinar os resultados de transferências de e para outras áreas.

Por outro lado, a estrutura de preços relativos distorce as informações originais, subestimando não raro as áreas subdesenvolvidas. Finalmente, erros dos primeiros dados, em particular quanto aos critérios de avaliação do setor terciário, prejudicam a fidedignidade dos resultados cotejados. Recomenda-se, assim, bastante reserva quanto ao significado das grandezas da renda regional e estadual.

O nível de agregação regional também merece referência. A estatística por Unidade Federada ou seu agrupamento em grandes áreas geo-econômicas mostra-se insuficiente para apreciar o real desnível de atividade. Os contrastes acentuam-se no confronto entre as áreas urbanas e as zonas rurais ou as de baixa urbanização. Ter-se-ia de imaginar os reais desníveis, partindo de uma riqueza de informação dificilmente encontrada.

Na apreciação dos quadros seguintes deve-se ter presentes as restrições mencionadas. O agrupamento de regiões obedece ao critério geral de fixar apenas as unidades NORTE, compreendendo a Amazônia e os Territórios; o NORDESTE, identificado pela SUDENE, do Maranhão até Bahia; o CENTRO-OESTE, com Mato Grosso, Goiás e Brasília; o SUDESTE, reunindo os Estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Guanabara, Minas Gerais e São Paulo; finalmente, o SUL, somando Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Outro critério de agregação, constante dos quadros estatísticos transcritos, é o de duas áreas: **I — Desenvolvida**, incluindo o Sudeste e Sul, excluído Espírito Santo, e **II — Subdesenvolvida**, compreendendo este último Estado, o Norte, o Centro-Oeste e o Nordeste. Trata-se de critério operativo para as atividades do BNDE, conforme definido no art. 34 da Lei n.º 2 973, de 26-11-1956.

Evidentemente, as classificações citadas anteriormente são incompletas, porquanto nas grandes áreas regionais se encontram outras subáreas desenvolvidas e subdesenvolvidas. De igual modo, a integração das grandes áreas está por se completar, não sendo viável identificar, com segurança, as características comuns e o grau de interdependência, justificativos dos agrupamentos geo-econômicos.

Seguindo os critérios indicados, transcreve-se no quadro I a renda **per capita** observada em 1950 e 1960. A renda urbana e rural é uma aproximação do rendimento do setor não-agrícola e agrícola, respectivamente relacionados com as populações urbana e rural. O denominador da renda sugere alguns reparos, para melhor interpretação dos resultados. Confrontando cifras de 1950 e 1960, deve-se ter em conta que o movimento demográfico tende a melhorar os resultados de áreas tradicionalmente exportadoras de mão-de-obra, em detrimento daquelas desenvolvidas. Acresce o fato de que nem toda a população está efetivamente engajada no processo produtivo. Parte predominante não tem responsabilidade, nem o benefício direto da formação da renda. Para corrigir tais indicações seria necessário selecionar cifras de população economicamente ativa, estatística precária e restrita, até agora, à estimativa censitária de 1950.

O valor **per capita** mostra a discrepância dos níveis de atividade, mantidos nos dois anos escolhidos. São exemplos os baixos índices do Maranhão e do Piauí, distantes das médias de São Paulo e da Guanabara. Os dados para a Guanabara estão, da mesma sorte, prejudicados pela concentração de pagamentos do setor público e pelos resultados na forma de remuneração de capital, mal classificados como geradores de renda na área. A disparidade observada em termos de renda total, repete-se no confronto urbano e rural. A posição relativa do Nordeste evidencia a desvantagem da referida região, que oferece, de modo geral, índices desfavoráveis. No Sudeste e Sul encontram-se os níveis mais elevados de rendimento **per capita**. Nestas regiões são encontrados os maiores índices de densidade econômica.

De acôrdo com os elementos do quadro II, a distribuição para o todo nacional, nos dois anos em análise, revela a elevada concentração regional da atividade econômica

I — RENDA INTERNA RURAL E URBANA, "PER CAPITA", SEGUNDO AS UNIDADES FEDERADAS — 1950 e 1960

UNIDADES FEDERADAS	RENDA POR HABITANTE (cruzeiros correntes)					
	1960			1950		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
BRASIL	27 005	40 178	16 194	4 241	7 858	2 192
Norte	16 261	30 033	7 900	2 688	6 441	964
Amazonas	24 898	47 968	13 417	4 198	11 181	1 642
Pará	15 704	28 582	6 878	2 494	5 661	817
Nordeste	13 564	21 413	9 477	2 003	4 486	1 113
Maranhão	9 214	23 056	6 169	1 405	4 962	659
Piauí	7 710	17 903	4 566	1 186	4 479	544
Ceará	12 038	19 405	8 292	1 939	4 092	1 213
Rio Grande do Norte	15 177	18 457	13 206	2 201	4 173	1 500
Paraíba	14 430	15 123	14 056	2 004	3 387	1 502
Pernambuco	16 194	23 158	10 522	2 523	4 927	1 263
Alagoas	13 526	18 797	10 852	1 808	3 820	1 093
Sergipe	14 653	21 493	10 297	2 016	4 337	933
Bahia	14 913	24 382	9 861	2 050	4 828	1 081
Centro-Oeste	15 896	17 363	15 105	2 472	4 447	1 836
Goiás	14 715	17 240	13 607	2 250	3 965	1 816
Mato Grosso	20 909	21 860	20 288	2 986	5 100	1 895
Sudeste	37 631	50 405	20 467	6 213	9 511	3 223
Espírito Santo	17 285	27 784	12 345	3 250	6 387	2 331
Minas Gerais	18 991	24 801	14 095	3 013	5 095	2 140
Rio de Janeiro	25 446	29 333	19 363	4 201	6 338	2 267
Guanabara	77 963	79 014	37 908	13 784	13 918	9 625
São Paulo	47 600	58 005	30 024	7 787	10 385	4 905
Sul	29 771	39 288	24 026	4 456	8 100	2 931
Paraná	29 651	34 864	27 304	4 861	8 170	3 760
Santa Catarina	23 997	36 748	17 897	3 465	7 940	2 109
Rio Grande do Sul ..	31 137	42 412	23 766	4 621	8 115	2 810
Regiões da Lei n.º 2 973						
I — Desenvolvida ..	35 975	48 529	22 126	5 833	9 304	3 162
II — Subdesenvolvi- da	14 195	22 070	10 039	2 144	4 736	1 208

FONTE: BNDE-DE. Dados básicos da FVG-IBRE. As cifras de renda referem-se à renda interna a custo de fatores, compreendendo renda urbana e rural, respectivamente renda dos setores agrícola e não-agrícola.

nacional. No período indicado, persistiu a alta percentagem de renda gerada na área Sudeste e Sul, respectivamente 61,0 e 18,4%, em 1960, contra 63,6 e 15,9%, em 1950. Desses percentuais, São Paulo reuniu, nos dois anos, aproximadamente 32% da renda nacional.

O setor secundário revela índices de maior concentração para o Sudeste, no seu todo, e, particularmente, para São Paulo, que responderam, respectivamente, por 73,4 e 43,4% em 1950, e 76,4% e 47,7%, em 1960. A distribuição geográfica da renda do setor serviços aproxima-se da média global. O grau de concentração da atividade econômica, em termos reais, há de revelar-se mais intenso, uma vez que a transferência de recursos das áreas de baixa renda **per capita**, para as de melhor nível, apresenta, em geral, resultado desfavorável para as primeiras.

Os valores comparados têm, ainda, característica fundamentalmente diversa, no que respeita à sua importância dinâmica em cada economia regional. A indústria, nas zonas de menor densidade econômica, constitui, predominantemente, atividade de beneficiamento e de baixo índice de manufatura. O contrário sucede nas zonas urbanizadas e industrializadas do Sudeste e Sul. Quanto ao setor serviços, de igual forma há diferenças a caracterizar. Na área atrasada, os serviços são atividade residual que se mistura aos níveis dos denominados autônomos e dos semiocupados, enquanto na região desenvolvida predominam os serviços mais capitalizados, com rendimento eficiente e organizado, inclusive em base de empresa.

Todos esses indicadores oferecem imagem do desnível no plano de Estados e grandes Regiões. Escapam outros índices representativos e o desdobramento indispensável para subáreas, de modo a melhor reconhecer o grau de discrepância regional. Dispondo de fronteiras econômicas em aberto, onde o problema regional se traduz em termos de ocupação efetiva do espaço geográfico, evidentemente os valores **per capita** perdem sentido por se referirem a áreas de reduzidos ou nulos resultados. Acresce observar a diferença de níveis de renda entre os complexos urbano-industriais existentes e a periferia sob sua influência, até então isolados entre si e com relativa autonomia. O impacto daqueles aglo-

merados urbanos tem-se traduzido em intrincados processos de concentração industrial e urbana, cujos efeitos se fazem sentir nos núcleos menos representativos.

O deslocamento da fronteira econômica, estabelecido graças à implantação de eixos pioneiros no sistema rodoviário, apresenta-se como outra tendência de integração e de desintegração regional das zonas isoladas, que passaram a sofrer influência de novas correntes de comércio. Todo esse gênero de efeitos reflete-se nos resultados cotejados anteriormente. A referência a essas tendências tem apenas propósito de melhor conduzir à tradicional interpretação dos resultados, identificando-se, desde já, quais as indagações a fazer, como prioritárias, nos estudos e pesquisas regionais.

Quanto ao desnível regional de desenvolvimento, dados parciais integrantes do apêndice complementam os comentários apresentados. Mais grave que o desnível são as perspectivas de deterioração da atividade econômica de determinadas áreas, expressa como estagnação em termos de renda e emprego. A informação censitária facilita, de certo modo, ilustrar o problema. Comparando os resultados da atividade industrial de 1949 e 1959, nota-se relativa redução do número de operários ocupados nos estabelecimentos recensados naquelas áreas, enquanto significativo aumento se verifica no Sudeste (particularmente em São Paulo).

Os dados constantes do apêndice ilustram o nível de atividade industrial das grandes regiões. O rendimento por estabelecimento também favorece à zona industrializada, embora persista a vantagem relativa de salários regionais para as áreas de menor densidade industrial.

A referida redução do número de empregos oferecidos pelo setor secundário não pode ser generalizada para os demais setores. A atividade primária indica, nas áreas subdesenvolvidas, a substituição de atividades tradicionais por novos setores. No Norte, por exemplo, expandiu-se a cultura da pimenta-do-reino e da juta, ao lado do aproveitamento do minério de manganês e da cassiterita. No Nordeste, podem ser apontados outros empreendimentos não-industriais organizados no período. Novas indústrias posteriores a 1959, apoiadas pelos estímulos e favores fiscais, além dos investimentos infra-estruturais previamente programados

II — DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA RENDA INTERNA, SEGUNDO SETORES DE ORIGEM E UNIDADES FEDERADAS — 1950 E 1960

UNIDADES FEDERADAS	PERCENTAGEM NOS TOTAIS NACIONAIS							
	1960				1950			
	Total	Primário	Secundário	Terciário	Total	Primário	Secundário	Terciário
BRASIL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Norte	2,2	2,0	2,2	2,2	2,3	1,7	2,9	2,4
Amazonas	0,9	1,0	1,1	0,8	1,0	0,9	1,5	0,8
Pará	1,3	1,0	1,1	1,5	1,3	0,8	1,4	1,6
Nordeste	15,9	22,1	8,2	15,1	16,3	20,3	10,3	16,3
Maranhão	1,2	2,0	0,5	0,9	1,0	1,2	0,6	1,1
Piauí	0,5	0,7	0,1	0,6	0,6	0,7	0,2	0,7
Ceará	2,1	2,9	0,8	2,1	2,4	3,4	0,9	2,3
R. Grande do Norte	0,9	1,5	0,3	0,8	0,9	1,5	0,4	0,9
Paraíba	1,5	2,9	0,4	1,0	1,6	2,6	0,7	1,2
Pernambuco	3,5	3,8	2,5	3,8	3,9	3,9	3,5	4,1
Alagoas	0,9	1,4	0,6	0,7	0,8	1,2	0,7	0,7
Sergipe	0,6	0,8	0,3	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6
Bahia	4,7	6,1	2,7	4,6	4,5	5,3	2,8	4,7
Centro-Oeste	2,5	4,7	0,9	1,7	1,9	3,3	0,8	1,5
Mato Grosso	1,0	1,8	0,4	0,7	0,7	0,9	0,4	0,7
Goiás	1,5	2,9	0,5	1,0	1,2	2,4	0,4	0,8
Sudeste	61,0	43,0	76,4	66,5	63,6	52,4	73,4	67,1
Espírito Santo	1,1	1,6	0,5	1,0	1,2	2,1	0,6	1,0
Minas Gerais	9,7	13,9	7,6	7,7	10,8	16,3	7,6	8,2
Rio de Janeiro	4,5	4,1	5,2	4,5	4,4	3,8	5,6	4,2
Guanabara	13,5	0,5	15,4	22,0	14,9	1,0	16,2	24,3
São Paulo	32,2	22,9	47,7	31,3	32,3	29,2	43,4	29,4
Sul	18,4	28,2	12,3	14,4	15,9	22,3	12,6	12,7
Paraná	6,6	12,8	3,0	3,9	4,7	8,2	2,8	3,0
Santa Catarina	2,7	4,1	2,5	1,8	2,5	3,5	2,4	1,7
Rio Grande do Sul	9,1	11,3	6,8	8,7	8,7	10,6	7,4	8,0
Regiões da Lei n.º 2 973								
I — Desenvolvida	78,4	69,6	88,1	79,9	78,2	72,6	85,4	78,9
II — Subdesenvolvida	21,6	30,4	11,9	20,1	21,8	27,4	14,6	21,1

FONTE: Dados básicos da FGV-IBRE. O setor *primário* compreende a atividade agrícola, o *secundário* a indústria e o *terciário* inclui os demais setores.

para a área, compensaram a tendência em aprêço. No Centro-Oeste, o impacto de Brasília ofereceu, igualmente, perspectivas de desenvolvimento. No entanto, todos esses impactos mostram-se insuficientes para corrigir os acentuados desníveis existentes.

A desigualdade regional em si não é o principal problema. O rateio e a mobilidade dos recursos, como o próprio processo de industrialização, contribuem para concentrar a atividade, beneficiando-se de apoio infra-estrutural, das facilidades de aproximação do mercado e de outras economias de escala. A experiência internacional demonstra o comportamento da concentração industrial. Os desníveis, no entanto, podem ser corrigidos com o próprio desenvolvimento do todo, partindo do melhor aproveitamento dos ganhos e das vantagens relativas de cada região. No caso dos desníveis mais agudos, tem-se procurado fixar investimentos compensatórios e infra-estruturais de capacidade germinativa, que garantam o processo autônomo e dinâmico para o reerguimento de áreas prejudicadas.

Os baixos índices **per capita** de renda traduzem-se na escassez de recursos locais para atender a programaz de desenvolvimento. A poupança disponível para financiar empreendimentos locais vê-se tentada pelas vantagens alternativas fora da sua área de origem. Em tal quadro desfavorável soma-se a insuficiente infra-estrutura regional para satisfazer e estimular investimentos.

Os desníveis correlacionam-se diretamente com os níveis **per capita** de consumo e o acanhamento do mercado. Romper todo êsse círculo vicioso corresponde à diretriz de uma integração das diferentes áreas, de maneira orgânica e previamente fixada no desenvolvimento nacional. Antes de comentar êsses aspectos, examinaremos, a seguir, os indicadores que podem evidenciar a distribuição geográfica do desenvolvimento nacional, logrado nos últimos anos.

Ritmo descompassado do desenvolvimento regional

Neste particular, um rosário de ressalvas e de deficiências de informações merece ser referido de início. O confronto temporal exige visão clara do comportamento dos preços nas diferentes áreas, além das respectivas

distorsões de preços relativos. A série nominal para indicar a atividade econômica carece de críticas. Os índices indiretos, como consumo de petróleo, giro comercial, atividade bancária, também são prejudicados pelas mudanças estruturais promovidas pelo desenvolvimento nacional. Tem-se, por exemplo, a substituição entre os derivados de petróleo e a influência da dieselização, a utilização mais intensa do sistema rodoviário, o aumento do parque de veículos de passageiros. Quanto às cifras do giro comercial, a vigilância maior na arrecadação de tributos prejudica a base do seu cálculo. Finalmente, a interferência crescente do sistema bancário também não permite dar homogeneidade às séries que diretamente demonstrariam a evolução do comportamento da atividade econômica regional.

A pobreza da informação, com periodicidade anual, invalida, por outro lado, os confrontos desejados. Tôdas restrições anotadas, quanto à validade das estimativas em aprêço, também procedem no cotejo temporal.

O decênio 1950/60, comparado ao precedente, revela, para os dados demográficos, acentuado incremento nas áreas desenvolvidas. Os exemplos do Norte e Centro-Oeste acusam aumentos percentualmente elevados, porém de significação nacional reduzida. De modo geral, o incremento da população urbana registra maiores taxas no último decênio. O Nordeste caracteriza-se, em seu conjunto, como área exportadora de mão-de-obra, com reduzido aumento do contingente rural.

Todo êsse panorama demográfico, cujos resultados estão devidamente computados no apêndice, demonstra urbanização mais ativa na área já urbanizada, além de relativa perda de importância do Nordeste no contexto nacional. Tais índices não se mostram mais desfavoráveis à essa região, porquanto as novas frentes do Maranhão e a aglomeração urbana nas grandes cidades do Nordeste permitiram reter contingentes demográficos apreciáveis.

O resultado final de tôdas aquelas tendências esboçadas, e que carecem de melhores números e maior meditação, traduziu-se, entre 1950 e 1960, em aumento da densidade demográfica (habitantes por km²) de 24,4 para 33,6 no Sudeste, de 11,6 para 14,5 no

Nordeste e de 36,8 para 52,3 em São Paulo. Os níveis nacionais são estimados, para o período, respectivamente em 6,1 e 8,4, o Sul com 13,5 e 20,5, enquanto o Norte e o Centro-Oeste permanecem como grandes vazios demográficos, de densidades em torno de 1 habitante por km².

Os números indicados para o aumento demográfico acompanham, em parte, o progresso econômico das diferentes áreas: ritmo desfavorável no Nordeste, contrastando com o dinamismo do Sudeste e de São Paulo. Desdobrando o período de análise nos quinquênios 1950/55 e 1955/60, observa-se ligeira recuperação do nível de renda em relação ao Nordeste, ao Norte e ao Centro-Oeste. O modesto incremento no segundo quinquênio pouco se distancia dos resultados indicados para o Sudeste e para São Paulo.

Distribuiu-se aquela melhoria no nível dos rendimentos urbano e real **per capita**. A comparação supõe que os preços tenham evoluído a iguais ritmos, hipótese muito simplificadora. A média dos índices de custo de vida nas capitais ou o comportamento de outros indicadores de preços não permitem ajuizar tendência definitiva. Evidenciam, no entanto, o crescimento do Norte acima da média para o Sudeste, enquanto para as demais áreas o comportamento dos preços segue ritmo inferior ao indicado para o Sudeste.

Em termos nominais, a tendência da renda regional é ilustrada no gráfico em anexo, que comprova a observação de que reduzida melhoria foi lograda nos níveis **per capita** da área subdesenvolvida. Tal fato não pode ser generalizado como efeitos regionais do desenvolvimento nacional. Vale indicar, por exemplo, que das capitalizações havidas, os empreendimentos do Sudeste tiveram maiores benefícios, atraindo, inclusive, o interesse dos investidores privados. Por outro lado, investimentos federais compensatórios promovidos através das grandes entidades de desenvolvimento regional, bem como as aplicações em obras pioneiras, como rodovias, constituíram contrapartida à desfavorável localização dos investimentos concentrados e beneficiando a área desenvolvida.

O ritmo de desenvolvimento das áreas menos desenvolvidas só pode ser aferido através de índices indiretos e insuficientes, como aqueles mostrados nos gráficos anexos.

Quanto ao consumo de derivados de petróleo, por exemplo, cabe a São Paulo a liderança e o comando da tendência de todo o Sudeste e da denominada Região desenvolvida. Nas demais áreas, o consumo não revela tendência semelhante, salvo no período posterior a 1957, quando, parcialmente, seu ritmo de crescimento recupera-se.

Iguais indicações constam das cifras referentes ao consumo de cimento e lenha. Para este último item tem-se a única ressalva de perda relativa na posição do Sudeste no seu todo. Os números de consumo estão estimados, **grosso modo**, como os próprios dados de produção. No caso do cimento, a queda observada no Centro-Oeste explica-se pela diminuição do ritmo inicial das obras de Brasília. Finalmente, os índices de consumo de energia elétrica indicam, uma vez mais, favorável evolução dos indicadores relativos a São Paulo e Sudeste, em contraste com as zonas menos desenvolvidas.

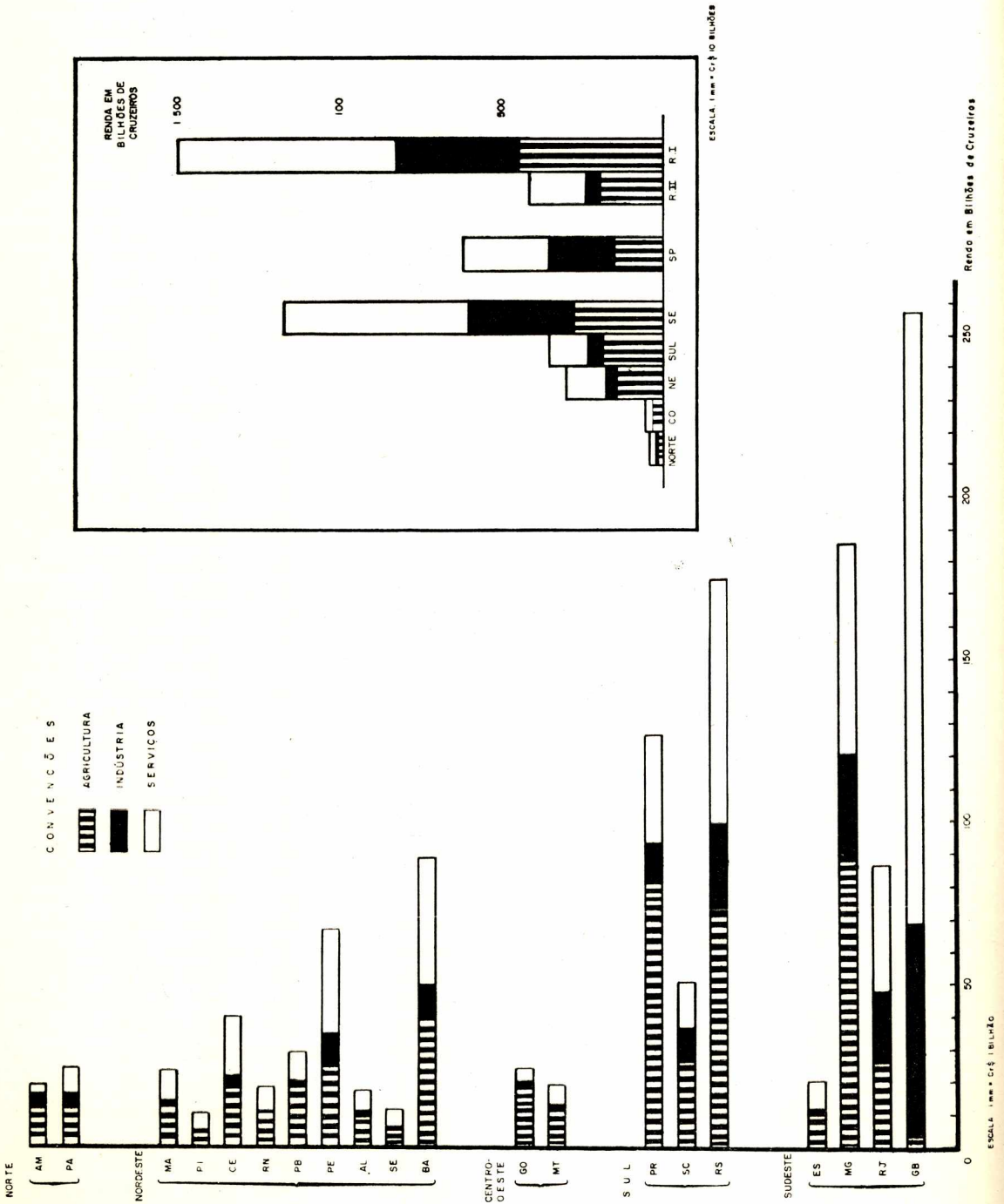
Os resultados recentes, posteriores a 1960, serão significativos para julgar do êxito da política preconizada e executada pelas entidades federais e estaduais voltadas para o desenvolvimento regional. Os elementos de juízo disponíveis são precários; dificilmente ter-se-á, a curto prazo, melhores estimativas, dada a insuficiência da informação oferecida pelo sistema estatístico nacional. Melhoria nos índices de desenvolvimento das regiões periféricas é, contudo, hipótese razoável, tanto mais que entidades regionais vêm promovendo programas de investimentos e de estímulos, inéditos, até então.

Acresce que os instrumentos da ação governamental, para atender a problemas peculiares de economias regionais, foram-se aperfeiçoando e, hoje, representam meio hábil e de relativa eficiência. Antes de discutir tais instrumentos e os mecanismos do desequilíbrio, que geralmente se pretende corrigir pela interferência direta ou indireta do Poder Público, merecem ser comentadas, previamente, as diversas concepções em voga sobre problemas regionais.

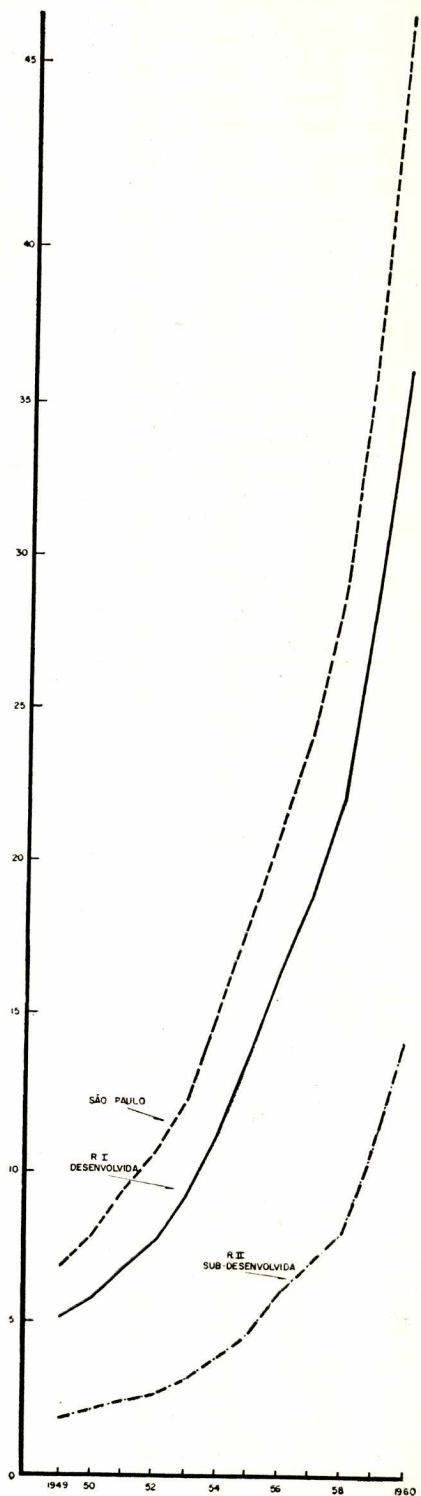
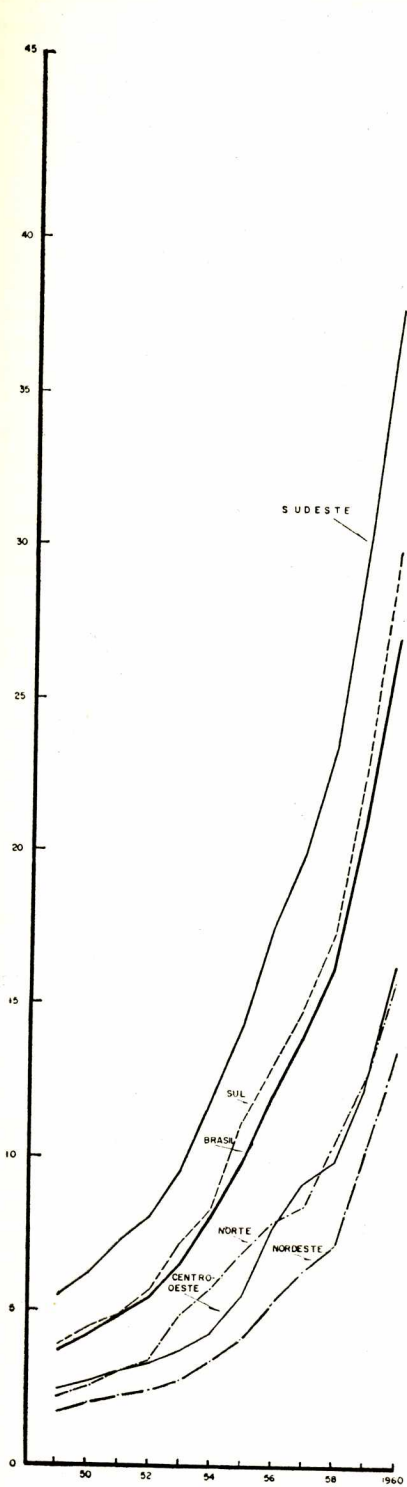
Problemas de programação regional

Compreendendo programação como a política econômica estabelecida, segundo o prévio julgamento de alternativas para aproveitar recursos e potencialidades conhecidos,

RENDA INTERNA DO BRASIL - 1960



BRASIL - RENDA INTERNA "PER, CAPITA", SEGUNDO
 REGIÕES GEO - ECONÔMICAS 1949-60
 EM MILHARES DE CRUZEIROS CORRENTES



pode-se entender os problemas da programação regional como a preocupação de identificar prioridades para o desenvolvimento de determinada área.

A concepção do problema regional varia de acôrdo com o espaço geográfico a ser objeto da política econômica. Destacam-se, como principais exemplos, os seguintes: I) — aproveitamento múltiplo e integrado de bacias hidrográficas ou vales de grandes rios; II) — planejamento de comunidades urbanas e de áreas metropolitanas; III) — grandes regiões com características homogêneas, que justificam sua classificação como área-problema e IV) — zonas pioneiras a incorporar ao desenvolvimento nacional. Outros grupamentos caberiam ser lembrados, porém estas quatro categorias bem definem os problemas práticos da programação que se encontram na experiência brasileira.

Os exemplos citados estão escalonados em uma ordenação meramente formal, quanto à natureza dos problemas a considerar no espaço geográfico. Em todos êles, a distribuição e a captação dos recursos constitui o principal condicionante do processo de desenvolvimento. Êste não é, contudo, simples problema de localização econômica para projetos isolados. Tem-se de ponderar, também, a economicidade de tôdas as áreas, a fim de definir, em conjunto, as alternativas mais eficientes para lograr a expansão continuada do mercado interno e, conseqüentemente, do desenvolvimento nacional.

Isolado o problema regional em cada um dos exemplos referidos, não se pode frustrar a grandeza do todo, pois no final ter-se-á de agregar as soluções regionais em plano compatível e consistente com os objetivos e com as disponibilidades de recursos nacionais.

Distingue-se, a rigor, dois aspectos bem diversos do problema. O primeiro restringe-se ao projetamento adequado de recursos e de disponibilidades regionais ou mobilizáveis para a área estudada, transformando-se tôda a sistemática aos termos de prioridades locais. Em segundo lugar, ter-se-ia a grandeza de cada programa regional definido como parte consistente de um todo, onde a agregação das políticas parciais não comprometeria o ritmo de desenvolvimento, nem tampouco deixaria de se apresentar

com coordenada e sistemática prioridade, compatível com os meios disponíveis.

A experiência de **aproveitamento múltiplo e integrado de bacias hidrográficas** compõe grande acervo no plano internacional. A exigência de integrar soluções ótimas para utilização racional de recursos hidráulicos sugere programas conjuntos. O Vale do Tennessee, através dos conhecidos planos do TVA, teve o caráter pioneiro em tais iniciativas. No Brasil, o estudo dos recursos das bacias hidrográficas de igual maneira vem sendo realizado através de planos específicos. Destacam-se o do Vale do São Francisco, o da Bacia Paraná-Uruguai, os ainda modestos projetos do Vale Araguaia-Tocantins e as tentativas de aproveitamentos hidráulicos de menor escala (1).

A amplitude de cada programa indicado é dada pelo grau de utilização do potencial energético, da regularização do rio para navegação e do aproveitamento racional das margens próximas. Nem sempre os planos mostram-se amplos como o do Vale do São Francisco, que prevê ação programática a todo o desenvolvimento da área, sob influência do Vale. Na utilização múltipla dos rios, são os projetos de aproveitamento hidráulico o fator decisivo, pressupondo-se, de modo geral, que margem de tais investimentos infra-estruturais tem característica promocional. Justifica-se, desta forma, a perspectiva de sua maturação e seu aproveitamento a prazos longos.

Os recursos a mobilizar para aquêles empreendimentos comprometem os orçamentos nacionais de investimentos promocionais, particularmente quando o centro dinâmico do sistema reclama e condiciona seu próprio crescimento a novos investimentos em sua área de influência direta. Há, no entanto, as ressalvas de programas, com resultados escalonados de tal modo que o aproveitamento tem repercussões imediatas e sensíveis. Ê o caso dos programas referentes às áreas de densidade demográfica e econômica já representativas, onde se identificam investimentos capazes de corrigir anomalias ou estrangulamentos que têm alta prioridade e resultados próximos.

(1) Recentes resultados podem ser mencionados, como os estudos dos Vales da Ribeira, do Tieté e do Paraíba, em São Paulo; do Parnaíba, no Piauí e Maranhão; do Jaguaribe, no Ceará; do Rio Doce, em Minas Gerais e Espírito Santo; do Itajaí, em Santa Catarina.

Cadastrados os recursos locais e analisada a mobilidade de outros fatores, tem-se o quadro de perspectivas de oferta regional. Associam-se a tal moldura, a seguir, as dimensões de prioridades a fixar na área dos estímulos e dos investimentos. A programação passa a se identificar como problema de qualquer projetamento nacional ou setorial, ou seja, escolha de alternativas economicamente válidas e de melhor rendimento regional.

O planejamento de comunidades urbanas e de áreas metropolitanas traduz-se como preocupação melhor qualificada nas tarefas dos urbanistas. Não deve ser confundido como programa regional, pois sua ótica restringe-se ao núcleo urbano. Este, determinado por diversos fatores econômicos e não-econômicos, revela, em seu projetamento industrial, particularidades a considerar em torno das economias externas, oferecidas pelos grandes núcleos organizados e atuantes, como forças centrípetas do próprio desenvolvimento regional. Os mecanismos dessas forças aguçam distorções que o planejamento adequado terá de evitar, reduzindo o problema à dimensão de escolha ou escolhas locais.

Tem atualidade no grande desenvolvimento urbano registrado no País a significação desses núcleos como centro de absorção de emprego em atividades marginais à indústria ou de serviços propriamente ditos. Tal problema configura-se de forma diversa aos programas integrados de uma região. O plano-diretor de urbanismo e a política de descentralização oferecem razoáveis indicações para melhor aproveitamento e zoneamento das respectivas áreas.

Pesquisas sócio-econômicas realizadas junto a diversas comunidades, como aquelas orientadas pelo denominado grupo "Economia e Humanismo", revelam a natureza intrincada das diversas influências atuantes nos aglomerados urbanos. Merece ser ainda citado o esforço dos geógrafos, que vêm tentando sistematizar as determinantes do desenvolvimento urbano e do grau de interdependência das diferentes áreas. No Brasil, tais estudos foram divulgados parcialmente, carecendo, ainda, de pesquisas mais aprofundadas e de observações de campo (2).

O terceiro aspecto lembrado na ordem de problemas qualificados como regionais seria o da **programação de regiões homo-**

gêneas classificadas como áreas-problema. Tem-se, no Brasil, dois exemplos representativos — o Nordeste e a Amazônia. No primeiro, o plano-diretor esboçado e realizado, parcialmente, pela SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste) dá todo o conteúdo do que seria um programa de objetivos integrados para recuperar e desenvolver a região. Aqui, a política de integração responde com sua parcela decisiva, se bem que outras justificativas são anotadas para o programa.

A homogeneidade do grande Nordeste traduz-se na insuficiência de oportunidades de emprego e de renda; na pressão de crescente população; na deterioração de atividades tradicionais predominantes; na correção de fatores desfavoráveis e responsáveis pelo mal aproveitamento dos recursos locais; na instabilidade e na insuficiência do desenvolvimento local; e em outros valores de juízo que vêm sendo arrolados.

A Amazônia também tem seus elementos de homogeneidade para defini-la como área-problema. A baixa densidade demográfica, prejudicada pela aglomeração dos poucos centros urbanos da área; a insuficiência dos estímulos à produção extrativa tradicional como fator autônomo de desenvolvimento; as dificuldades naturais do meio; a limitada dimensão do mercado local e a pobreza de um quadro infra-estrutural para apoiar novos investimentos são, entre outros, valores a considerar na grande área-problema. Esta, embora reúna extensa bacia hidrográfica, não tem, como tal, a unidade de aproveitamento múltiplo dos seus grandes rios. A dimensão de seus problemas prejudica-se, mais ainda, pelo desconhecimento e pelo limitado acesso às suas efetivas potencialidades, utilizáveis em escala econômica razoável.

Áreas-problema podem ser enumeradas em nível menor, como as zonas de atividade predominante. Tem-se, por exemplo, o Sul da Bahia, como área do cacau, exigindo atenção para corrigir sinais de relativa estagnação, motivada por fatores aleatórios e estranhos aos interesses da própria área.

(2) Ver GEIGER, Pedro Pinchas — "Evolução da Rêde Urbana Brasileira" — Centro Brasileiro de Pesquisas Educacionais, INEP-MEC, 462, pgs., 1963. Consultar, ainda, o "Rio de Janeiro e Sua Região", pelo Grupo de Trabalho de Geografia Urbana da Divisão de Geografia, do CNG — IBGE, Rio de Janeiro — 1964 pg. 146.

Trata-se de área-problema determinada como homogênea, com exigências para melhor índice de desenvolvimento ou de correção de seus estrangulamentos. Em tôdas essas áreas, a diversificação da atividade econômica, a escolha de melhores alternativas para seus recursos com ganho locacional ou vantagem relativa de mercado, são hipóteses a considerar nos programas conjuntos que se pretenda. A integração ao todo nacional ou a determinadas áreas interdependentes representa, nesses projetos, o ponto de real significado ao desenvolvimento regional consistente.

Outro exemplo é o de áreas pioneiras, que se confundem com as situações anteriormente lembradas. Neste caso, a estratégia do programa estará voltada para a realização de investimentos promocionais e de infra-estrutura, para apoio a posteriores iniciativas do setor privado ou público. Trata-se de programas dispendiosos, onde a surpresa de recursos desconhecidos inverte, por vêzes, as linhas e o horizonte dos programas traçados. Os eixos pioneiros do estilo da BR-29 (Brasília/Acre) ou da BR-14 (Belém/Brasília) são exemplos do aproveitamento de áreas pioneiras. Tem o programa características peculiares, representando, tal qual a construção de Brasília, experiência de política deliberadamente voltada para a efetiva ocupação de novas áreas do território nacional.

Em tôdas as situações comentadas, o programa regional qualifica-se como um balanceamento de recursos e de potencialidades, ao lado dos meios e dos instrumentos indiretos capazes de conduzir seu aproveitamento. A formulação de tais programas, mesmo em seu caráter preliminar de anteprojetos, tem sido prejudicada pela ausência de pessoal e da adequada concepção para a natureza do problema.

A pré-pesquisa e o pré-investimento reclamados para o bom projetamento exigem que os programas se façam sem prever a limitação dos recursos de financiamento. O bom projeto terá, mais cedo ou mais tarde, sua oportunidade de implantação. Na maioria dos programas regionais, particularmente na área subdesenvolvida, observa-se sistemática pobreza de projetos bem ponderados e financiáveis. Repete-se, em parte por tal deficiência, a triste dispersão de recursos, ao lado do insucesso de empreendimentos

esboçados sem a cautela de prévio projetamento econômico e técnico satisfatório.

O bom projetamento, no entanto, não é condição suficiente para dar ao desenvolvimento regional a desejada articulação nacional. A suficiência se completaria com a necessidade de situar, no todo nacional, as efetivas viabilidades de cada projeto, como um passo para a expansão e a consolidação do mercado interno.

O próprio financiamento dos empreendimentos tenderá a se apoiar na hipótese de uma interdependência dos interesses do produtor do equipamento e do investidor ou, então, na ordem de recursos capitalizáveis, face às exigências regionais para determinado projeto. A orientação federal para essa sorte de decisões articuladas, em claros e definitivos objetivos, trará frutos imediatos à recuperação da periferia, não beneficiada pelos impactos da industrialização havida no País, ao mesmo tempo que se consolidará o parque manufatureiro instalado e sem plena utilização.

Mecanismo da desigualdade e política de integração regional

Seria temerário fixar, *a priori*, as razões das desigualdades regionais, mesmo porque a própria desigualdade não se encontra suficientemente mensurada. Todavia, é lícito especular em torno de variáveis que, no mecanismo do desenvolvimento nacional, têm influência semelhante no plano regional. A maior mobilidade interna dos fatores e, particularmente, até de recursos outros, dá maior eficácia aos mecanismos geradores das desigualdades. Assim, prevalecem os clássicos meios da transferência de renda e de capitalização, através da perda dos índices dos preços de intercâmbio e de outras hipóteses discutidas no plano nacional.

O grau de interdependência regional também não se encontra suficientemente determinado para reconhecer a posição de cada área. A metodologia para tal apreciação é viável e pode ser concebida em termos satisfatórios, desde que se estabeleça modelos regionais de insumo-produto (3).

(3) Trabalhos divulgados pela Regional Science Association liderados pelo Professor Isard, e mais recentemente a pesquisa do Instituto Torcuato di Tella sobre "A Estrutura Regional Argentina" são referências da aplicação eficiente do quadro de insumo-produto na análise de interdependência regional.

Não seria difícil contar com tal pesquisa no caso brasileiro, desde que o IBGE se despertasse para a importância desse elemento informativo como indicador do desenvolvimento nacional, além da própria utilidade secundária de teste de consistência para a informação estatística reunida.

Conhecido o nível de interdependência, ter-se-ia a magnitude da influência dos mecanismos de desequilíbrios. Entre êles destaca-se, inicialmente, a tendência dos preços nas diferentes áreas. O confronto dos níveis de preços no tempo e dos preços relativos esclarece situações prováveis que dão, para a área periférica ao centro desenvolvido, quadro normalmente desfavorável. Os investimentos são encarecidos, enquanto os preços dos produtos tradicionalmente exportados sem elevado grau de industrialização têm comportamento prejudicado pela flexibilidade e características da oferta do produto importado. Repete-se o quadro de tendências das relações de troca entre áreas desenvolvidas e subdesenvolvidas.

O problema se agrava com o fato de enfrentar a periferia um centro organizado em escala crescente como setor capitalista, enquanto em seu quadro estrutural persiste a economia primária, apoiada, inclusive, em mercado não monetizado. A concorrência dos preços lhe é desfavorável; trata-se apenas, porém, de um dos processos de transferência de renda. Outros, a seguir comentados, também têm participação decisiva na descapitalização regional.

Enfatiza-se como importante desestímulo às economias regionais a dificuldade de reter, nas áreas de origem, as poupanças geradas pelos seus investimentos. A transferência se processa, no caso das empresas, em termos de registro contábil da parcela de lucros, aplicados em geral fora da área de origem. No que concerne à renda distribuída, na própria área, tem-se, graças à sua concentração, excedente cuja aplicação também não encontra na própria origem oportunidades compensadoras. Em todo esse processo, o sistema financeiro e bancário representa fator determinante na reorientação dos fundos de investimentos regionais. A mobilidade de recursos na economia nacional permite favorecer, portanto, o financiamento parcial do desenvolvimento da área mais dinâmica, pelas poupanças geradas na área

periférica. As proporções dessa renda transferida escapam a melhor julgamento, porém na órbita regional de origem têm percentual apreciável.

Os instrumentos de política econômica vigentes tendem, também, a ser regressivos para a periferia. Fixados dentro do aparente critério de equidade e de não discriminação, realizam, de fato, desajustes em suas consequências regionais. O multiplicador dessas influências mostra-se variável e, não raro, prejudicial, em maior escala, para a periferia, onde o fato de terem setores predominantes na formação da renda acarreta impactos normalmente mais violentos.

Os instrumentos podem ser arrolados em seu conjunto, e vão desde a política dos preços e fretes, sem o rateio nivelado dos custos de transportes, à política de crédito que estabelece iguais normas para retenção de depósitos ou tetos e prazos para operações tradicionais de crédito oficial, até à política cambial que pretende, por vezes, uniformizar a taxa para produtos de exportação com gravosidade diversa. São, também, exemplos a política de investimentos e de tributação que oneram, percentualmente mais, a periferia, de reduzido e limitado orçamento e com carga tributária já excessiva, face ao seu nível de renda; a política de investimentos federais nem sempre compensatória para atender à descapitalização processada, e assim por diante.

Dar organicidade regional à política do desenvolvimento nacional, ponderando a agregação das alternativas em jôgo, representa o desafio dos dias de hoje. O reconhecimento das estruturas regionais exige, por exemplo, o atendimento de indústrias médias e pequenas, onde vantagens relativas são evidentes. A organicidade, em caso como este último, exige a definição nacional de prioridades regionais, a constatar na política de desenvolvimento industrial.

Fato importante a acentuar é a característica peculiar da organização do Poder Público no País. A estrutura fiscal e as complementações constantes de fundos específicos, com rateios regionais, conduziram ao fortalecimento do poder de decisão estadual, cujo peso relativo na escolha de alternativas de desenvolvimento constitui fato novo a examinar. Além de formulação inicial dos projetos, as entidades regionais pressionam

os recursos dispersos na economia nacional e na administração federal. Em áreas como a Amazônia e Nordeste, a coordenação dessas iniciativas pode ser eficientemente obtida, graças às entidades federais ali instituídas.

Todavia, no que respeita ao financiamento a projetos promocionais ou a indústrias regionais, cabe indicar novo esquema operacional. Nesse esquema, a ser meditado, teria o BNDE condições de auxiliar, como agência central, os financiamentos a tais empreendimentos. Orientando as decisões, como órgão federal central, com responsabilidades previamente determinadas e recursos devidamente fixados e ampliados, teria o Banco oportunidade para disciplinar o interesse da

integração regional, como elemento básico ao alargamento do mercado interno.

Uma imagem das entidades estaduais, interestaduais e federais, dedicadas a programas regionais específicos, consta de quadro próprio do apêndice, com o alinhamento das mais significativas. Todas essas entidades, parcialmente frustradas em seus objetivos, pela ausência de uma concatenação de esforços em plano nacional, representam valioso investimento a ser melhor estudado e considerado. A prática do projetamento que se aplica nos diversos escalões desses organismos regionais, desde já é fator decisivo, nos próximos passos, para lograr a correta política nacional de desenvolvimento regional.

SUMMARY

REGIONAL DEVELOPMENT — ITS PROBLEMS AND PERSPECTIVES

The author examines the problems and perspectives of the regional development process in the Brazilian economy, and analyses the effectiveness of the economic policy instruments which may serve to correct the existing unbalances. He stressed the importance of coordinating efforts on the federal and state government levels in order to achieve greater progress in the national policy for regional development. All the analysis carried out in the study is based on Brazil's division into five major geo-economic regions—north northeast, central west, southeast, and south—which are grouped in two single regions for purposes of the action taken by the National Bank for Economic Development (BNDE). The two regions referred to are the developed region (south and southeast regions, not including the state of Espírito Santo) and the underdeveloped region (north, northeast and central west regions, plus the state of Espírito Santo).

In its first part, the study emphasizes the existence of regional unbalances in the country's economic development based on data of income and other important economic indicators presented as an attachment to the work. Following that, and still based on the same indicators, the author goes on to examine the uneven rate of growth observed in various regions. He then takes up the analysis of the problems of regional programming in Brazil, as seen from different angles: I) multiple and integrated utilization of hydrographic basins or major rivers valleys; II) urban communities and metropolitan planning areas; III) problem areas; IV) pioneer zones. Finally, the author studies the mechanisms of inequality and the regional integration policy. He arrives at the conclusion that it is necessary to give regional organic character to the country's national economic development policy.

RESUMÉ

DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL — PROBLÈMES ET PERSPECTIVES

L'auteur examine les problèmes et les perspectives du processus de développement régional de l'économie brésilienne tout en analysant l'efficacité des instruments de politique économique qui seraient utiles à la correction des déséquilibres existants, et rehausse, en même temps, l'importance de la coordination d'efforts, dans le domaine du gouvernement fédéral et de celui des États, en vue d'atteindre un progrès plus accentué dans la politique nationale de développement régional. Toute l'analyse faite dans cette étude prend pour base la division du Brésil en cinq grandes régions géo-économiques: Nord, Nord-Est, Centre-Ouest, Sud-Est et Sud. Au regard des buts visés par le BNDE ces régions se groupent en deux: la région développée (régions Sud et Sud-Est, sauf l'État de Espírito Santo) et la région sous-développée (régions Nord, Nord-Est et Centre-Ouest, l'État de Espírito Santo y compris).

Dans la première partie l'auteur se penche sur les déséquilibres régionaux du développement économique du pays, en prenant pour base les données concernant le revenu et d'autres indicateurs importants qui sont présentés en appendice au travail. Ensuite, et sur la base des mêmes indicateurs l'auteur examine le rythme irrégulier du développement des différentes régions; puis il analyse les problèmes de programmation régionale du Brésil, vus sous plusieurs angles, savoir: I — mise à profit, d'une manière multiple, des bassins hydrographiques ou des vallées des grands fleuves; II — planification des communautés urbaines et des régions des grandes métropoles; III — régions-problèmes; IV — zones d'action pionnière. L'auteur étudie, enfin le mécanisme de l'inégalité et la politique d'intégration régionale et finit en soulignant la nécessité d'organiser, du point de vue régional, la politique de développement national.

INDICADORES REGIONAIS

Discriminação	Brasil	Regiões Geo-Econômicas					Regiões da Lei 2 973		São Paulo
		Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	I - Desenvolv.	II - Sub-desenvolv.	
1. POPULAÇÃO									
1.1 — Densidade demográfica (hab/km²)									
1940	4,8	0,4	9,3	0,7	19,8	9,9	15,9	2,5	29,0
1950	6,1	0,5	11,6	0,9	24,4	13,6	20,2	3,2	36,8
1960	8,3	0,7	14,5	1,6	33,6	20,5	28,5	4,2	52,3
1.2 — Distribuição %									
Total									
1940	100,0	3,5	35,0	3,1	44,5	13,9	56,6	43,4	17,4
1950	100,0	3,6	34,6	3,3	43,4	15,1	56,8	43,2	17,6
1960	100,0	3,7	31,6	4,2	43,8	16,7	58,8	41,2	18,3
Urbana									
1940	100,0	3,2	26,2	2,1	56,1	12,4	67,3	32,7	24,6
1950	100,0	3,1	25,2	2,3	57,1	12,3	68,4	31,6	25,6
1960	100,0	3,1	24,0	3,3	55,7	14,0	68,4	31,6	25,5
Rural									
1940	100,0	3,7	39,0	3,5	39,2	14,6	51,7	48,3	14,1
1950	100,0	3,8	39,8	4,0	35,7	16,7	50,3	49,7	13,1
1960	100,0	4,2	37,8	5,0	34,0	19,0	50,9	49,1	12,4
1.3 — Taxa de urbanização									
1940	31,2	27,8	23,4	21,5	39,4	27,7	37,1	23,5	44,1
1950	36,2	31,5	26,4	24,4	47,5	29,5	43,5	26,5	52,6
1960	45,1	37,8	34,2	35,0	57,3	37,6	52,5	34,5	62,8

Discriminação	Brasil	Regiões Geo-Econômicas						Regiões da Lei 2 973		São Paulo
		Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	I - Desenvol.	II - Sub-desenvolv.		
1.4 — Incremento anual % - (Taxa geométrica)										
Total										
1940/50	2,3	2,2	3,3	2,1	3,0	2,3	2,3	2,3	2,3	
1950/60	3,2	2,6	5,6	3,3	4,2	3,6	2,7	3,6	3,6	
Urbana										
1940/50	3,8	3,4	4,5	4,0	3,8	4,0	3,5	4,3	4,3	
1950/60	5,4	4,9	9,5	5,2	6,8	5,4	5,4	5,4	5,4	
Rural										
1940/50	1,6	1,8	2,9	0,6	2,6	1,2	1,9	0,8	0,8	
1950/60	1,6	2,2	4,0	1,1	2,9	1,7	1,5	1,1	1,1	
2. RENDA — ÍNDICES GLOBAIS										
2.1 — Renda "per capita" nominal - aumentos quinquêniais em %										
Total										
1950/55	131,6	106,0	179,8	129,4	151,2	133,3	115,4	131,4	131,4	
1955/60	174,9	222,0	129,8	164,0	166,0	164,4	207,3	164,2	164,2	
Urbana										
1950/55	101,8	79,8	66,2	109,5	96,8	107,1	79,2	110,1	110,1	
1955/60	153,3	165,5	134,9	153,0	146,5	151,8	160,1	165,8	165,8	

Discriminação	Brasil	Regiões Geo-Econômicas					Regiões da Lei 2 973		São Paulo
		Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	I - Desenvolv.	II - Sub-desenvolv.	
Rural									
1950/55	158,8	138,8	116,8	265,8	146,9	199,8	164,3	141,6	160,2
1955/60	185,5	243,2	292,7	124,9	157,3	155,3	164,8	243,9	135,3
2.2. — Distribuição da renda - % s/total Brasil									
Total									
1950	100,000	2,252	16,345	1,949	63,594	15,860	78,546	21,454	32,290
1960	100,000	2,208	15,875	2,494	60,980	18,443	78,352	21,648	32,226
Agrícola									
1950	32,992	0,553	6,683	1,095	17,307	7,354	23,956	9,036	9,642
1960	32,933	0,667	7,292	1,540	14,151	9,282	22,912	10,021	7,559
Não-agrícola									
1950	67,008	1,699	9,662	0,854	46,287	8,506	54,590	12,418	22,648
1960	67,067	1,541	8,582	0,954	46,829	9,161	55,440	11,627	24,667
Indústria									
1950	21,092	0,602	2,182	0,165	15,487	2,656	18,022	3,070	9,153
1960	22,423	0,514	1,846	0,192	17,124	2,747	19,759	2,663	10,694
Govêrno									
1950	7,415	0,190	0,907	0,123	5,228	0,967	6,132	1,283	1,785
1960	7,810	0,234	0,946	0,151	5,090	1,389	6,375	1,435	1,647
Serviços									
1950	38,501	0,907	6,573	0,566	25,572	4,883	30,436	8,065	11,710
1960	36,834	0,793	5,790	0,611	24,615	5,025	29,406	7,428	12,326

Discriminação	Brasil	Regiões Geo-Econômicas					Regiões da Lei 2 973		São Paulo
		Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	I - Desenvolv.	II - Sub-desenvolv.	
2.3 — Renda por km² (milhares de cruzeiros correntes)									
1950	25,8	1,4	23,2	2,3	151,4	60,4	118,2	6,7	286,8
1960	225,2	11,8	196,4	25,4	1 263,4	611,5	1 025,7	58,9	2 490,3
2.4 — Investimentos									
Emissões de capital nas sociedades anônimas - milhões de cruzeiros									
- Setor privado - 1960	69 663	121	4 806	594	57 395	6 748	64 016	5 647	31 485
% sobre a renda .	3,6	0,3	1,6	1,2	4,9	1,9	4,3	1,4	5,1
Investimentos públicos das três esferas governamentais - percentual regional - 1960									
Total	100,0	2,6	18,9	5,7	52,0	20,8	71,7	28,3	22,5
Federal	100,0	4,5	30,7	8,6	44,6	11,6	54,8	45,2	3,7
Estadual	100,0	0,8	8,6	3,4	56,1	31,1	86,4	13,6	32,9
Municipal	100,0	2,9	16,9	3,8	62,7	13,7	75,3	24,7	48,4

Discriminação	Brasil	Regiões Geo-Econômicas					Regiões da Lei 2 973		São Paulo
		Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	I - Desenvol.	II - Sub-desenvolv.	
3. INDÚSTRIA									
3.1 — Grau de industrialização — % da renda industrial s/total									
1950	21,1	26,7	13,3	8,5	24,4	16,7	22,9	28,3	
1960	22,4	23,3	11,6	7,7	28,1	14,9	25,2	33,2	
3.2 — Absorção de mão-de-obra — mil operários 1949/1959	332,1	3,7	—	6,8	280,9	64,6	343,9	229,4	
3.3 — Índice de salário médio na indústria (Base 1949 = 100) 1959	710,3	976,3	830,0	741,0	679,6	657,5	675,8	646,2	
4. AGRICULTURA									
4.1 — Rendimento agrícola - milhares de cruzeiros por ha - 1960									
Culturas permanentes	21,0	78,9	24,8	24,9	15,4	29,8	21,9	15,8	
Culturas temporárias	14,3	12,9	11,5	16,0	16,8	14,0	15,6	20,5	

Discriminação	Brasil	Regiões Geo-Econômicas						Regiões da Lei 2 973		São Paulo
		Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	I - Desenvolv.	II - Sub-desenvolv.		
4.2 — Tamanho médio do estabelecimento — (ha)										
1950	112,47	295,40	69,08	672,15	106,16	73,70	92,96	131,45	85,77	
1960	79,25	233,78	46,31	384,66	80,18	49,27	65,28	91,76	62,90	
4.3 — Mecanização agrícola										
cola										
N.º de estabelecimentos por 1 arado										
1950	2,9	205,5	58,3	25,8	1,9	1,3	1,5	53,3	1,0	
1960	3,3	452,1	66,8	13,5	2,1	1,3	1,6	49,5	1,1	
Idem por 1 trator										
1950	246,6	1 282,4	1 872,5	573,8	112,8	187,3	132,8	1 476,3	58,0	
1960	52,8	520,1	473,0	69,4	23,4	35,8	27,6	292,2	11,4	
Área (ha) de lavouras por 1 trator										
1950	2 280,8	3 844,5	11 693,6	4 376,1	1 638,8	1 765,6	1 616,9	9 456,3	1 114,8	
1960	468,7	1 723,7	3 113,6	615,2	292,4	364,4	310,9	1 968,9	177,0	
Idem por 1 arado										
1950	26,7	615,5	364,0	196,8	27,0	11,4	17,8	341,6	18,9	
1960	28,8	1 498,3	439,6	120,1	26,1	13,7	17,9	333,3	17,4	
4.4 — Pessoal ocupado - (1 000 pessoas)										
1950	10 997	326	4 335	386	4 000	1 950	5 677	5 320	1 532	
1960	15 522	537	6 666	680	4 465	3 174	7 371	8 151	1 683	

Discriminação	Brasil	Regiões Geo-Econômicas					Regiões da Lei 2 973		São Paulo
		Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	I - Desenvolv.	II - Subdesenvolv.	
5. COMÉRCIO									
5.1 — Total, 1960 — Comércio interno e exterior s/renda (%)									
Exportação ..	43,9	49,3	30,9	47,2	26,3	40,9	45,5	37,8	42,0
Importação ..	48,6	62,9	29,4	43,9	47,1	38,8	45,1	42,7	39,7
5.2 — Balança Comercial Exterior - milhões de dólares									
1950	270,3	7,7	105,3	— 0,4	44,8	112,9	125,3	145,0	197,6
1960	— 193,3	28,7	169,2	—	— 426,6	34,5	— 464,9	274,5	— 306,5
5.3 — Giro comercial s/renda regional (%)									
1950	153,7	52,6	111,9	86,2	173,1	141,5	166,8	106,7	204,7
1960	162,3	83,5	93,1	101,5	193,3	137,1	180,5	96,4	238,2

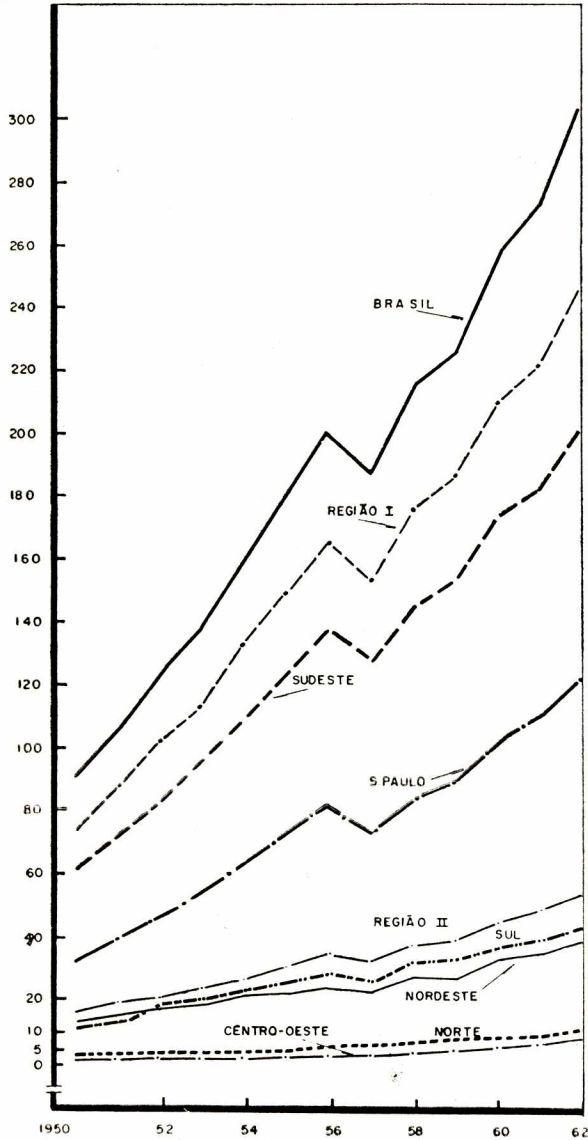
Discriminação	Brasil	Regiões Geo-Econômicas					Regiões da Lei 2 973		São Paulo
		Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	I - Desenvol.	II - Sub-desenvolv.	
6. GOVERNO									
6.1 — Carga tributária - Tributos s/renda regional (%)									
Total									
1950	14,08	7,86	8,63	5,14	16,67	11,27	15,59	8,52	17,57
1960	20,78	13,11	10,64	26,88	25,29	14,47	22,90	12,92	30,39
Federal									
1950	7,08	2,67	3,35	1,18	9,06	4,32	8,18	3,04	9,13
1960	10,27	5,33	3,57	20,82	13,21	5,23	11,49	5,66	15,45
Estadual									
1950	5,78	3,37	4,15	3,08	6,35	5,81	6,18	4,30	6,58
1960	9,23	6,12	5,49	5,40	10,75	8,32	10,19	5,78	13,04
6.2 — Distribuição percentual dos gastos orçamentários federais									
1950	100,0	1,0	8,2	0,7	85,7	4,4	89,9	10,1	3,2
1960	100,0	0,6	5,0	0,7	89,9	3,8	93,5	6,5	2,3

Discriminação	Brasil	Regiões Geo-Econômicas					Regiões da Lei 2 973		São Paulo
		Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	I - Desenvolv.	II - Sub-desenvolv.	
7. TRANSPORTE									
7.1 — Ferroviário - km de linhas s/1 000 km ² — 1960	4,5	0,28	5,45	0,90	21,55	12,47	15,91	1,73	30,90
7.2 — Rodoviário — km de estrada por 1 000 km ² — 1960	56,03	1,78	74,40	32,15	172,45	234,16	168,32	28,75	318,30
Total	1,57	0,08	1,35	0,36	9,07	3,31	6,08	0,47	17,67
Pavimentadas	35,99	0,74	2,36	6,61	205,07	121,15	153,71	7,38	464,92
Caminhões por 1000 km ²									
7.3 — Aquático - Movimento nos principais portos organizados, milhões de t - 1960	43,1	2,2	4,8	...	28,7	7,4	31,4	11,7	12,4
7.4 — Aéreo - Movimento de carga embarcada e desembarcada, mil t - 1960	137,4	21,4	13,8	7,1	71,7	23,4	95,1	42,3	34,3

BRASIL — INDICADORES REGIONAIS DA

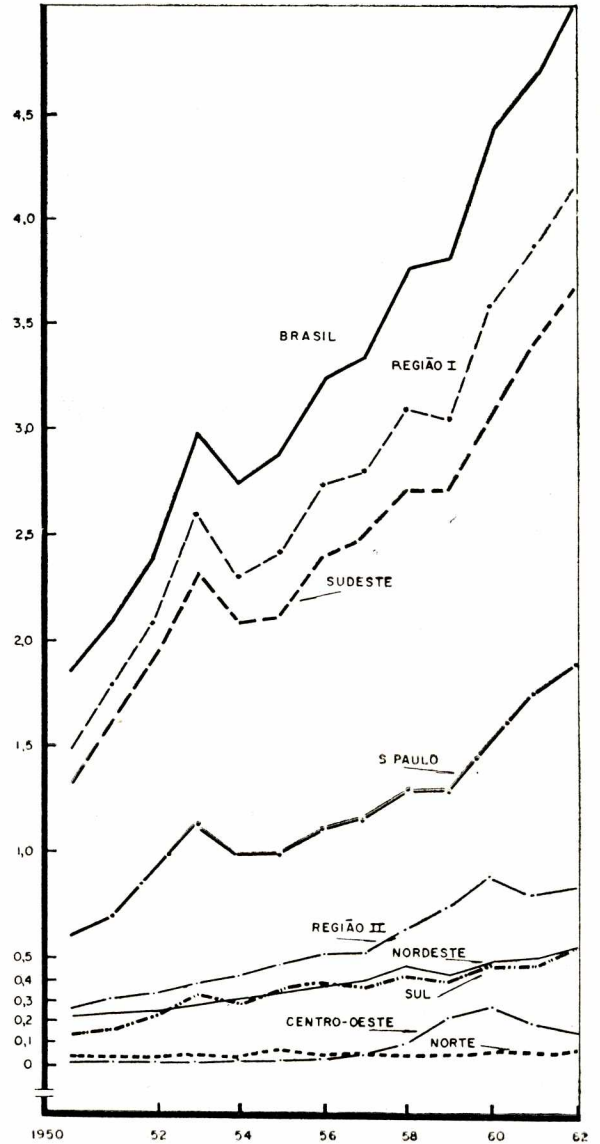
CONSUMO DERIVADOS DE PETRÓLEO

Milhares de BPOC



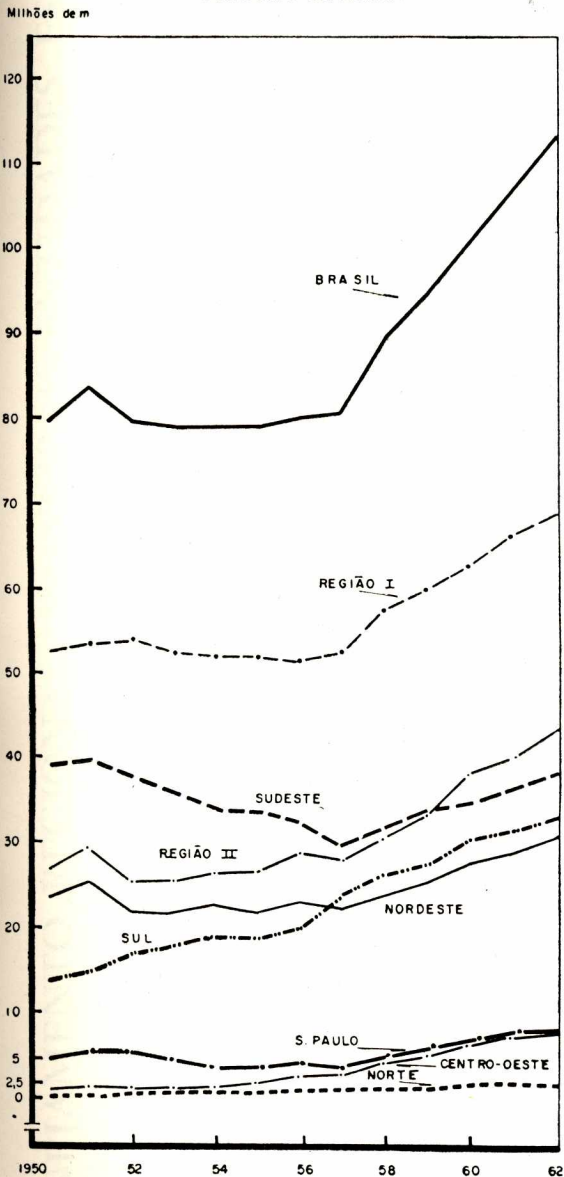
CONSUMO DE CIMENTO

Milhões T

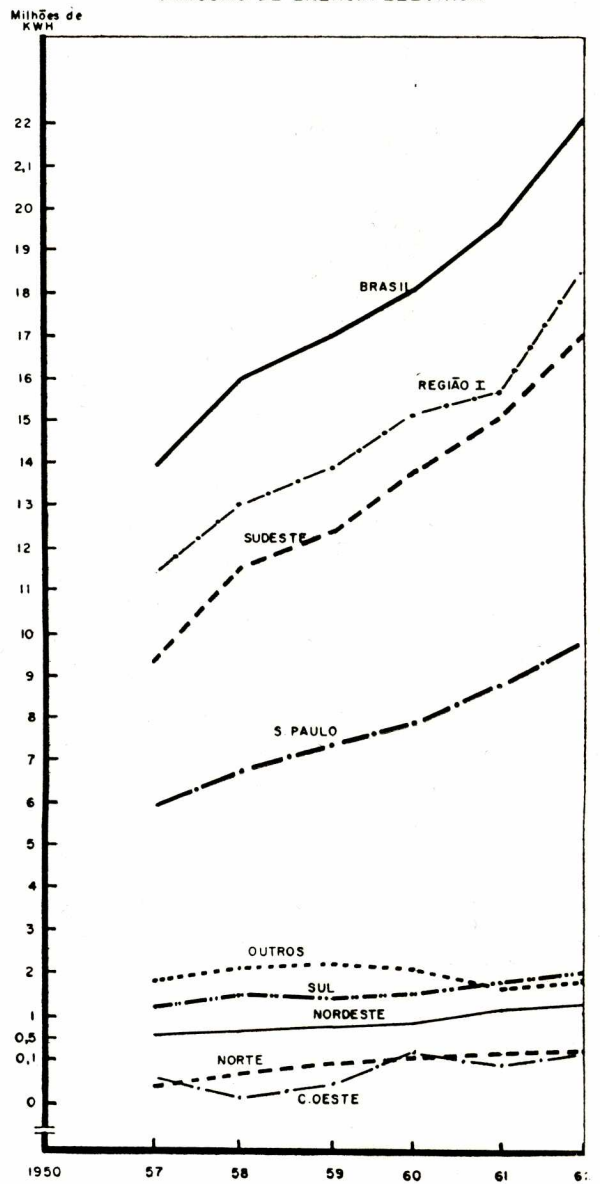


ATIVIDADE ECONÔMICA, 1950 a 1962

CONSUMO DE LENHA

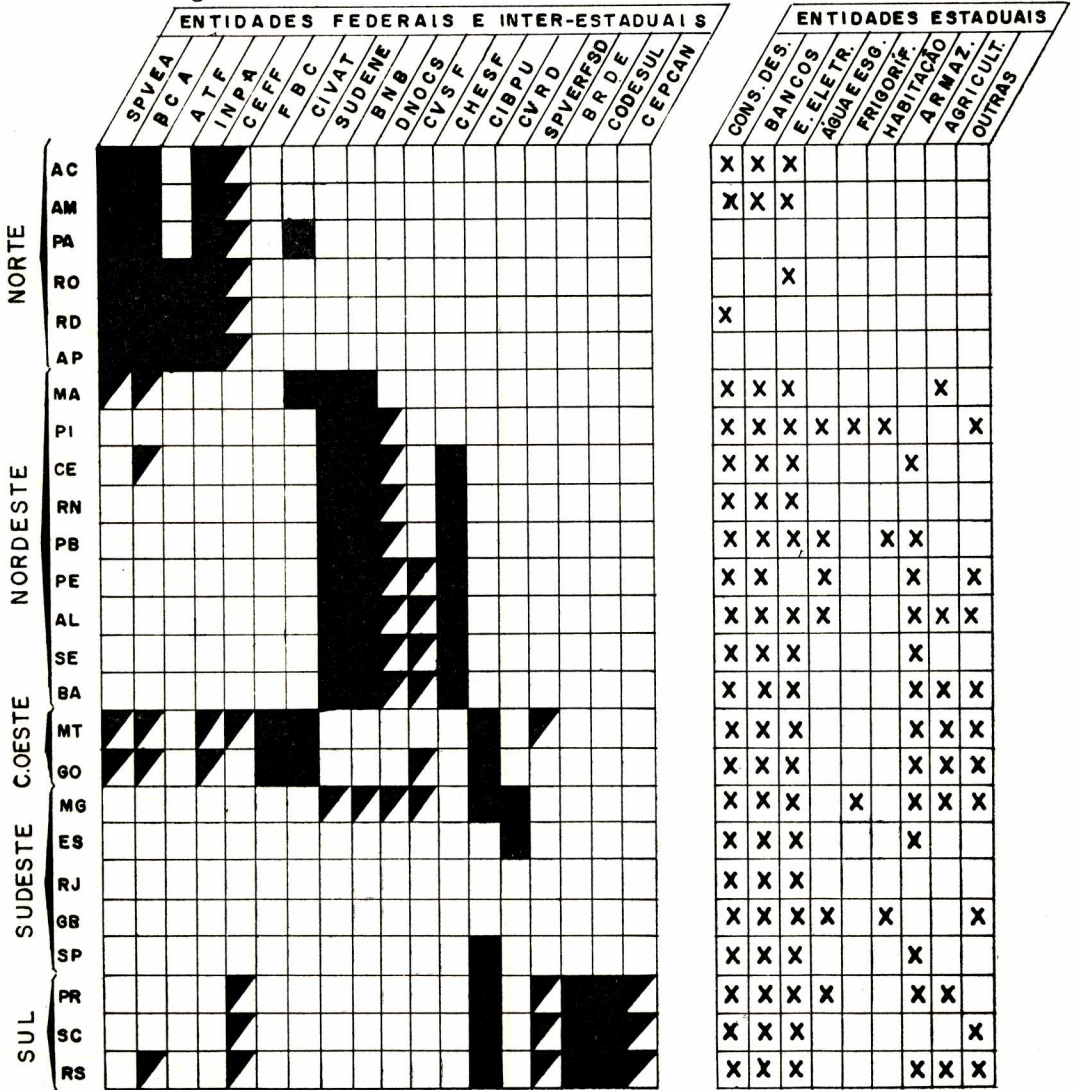


CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA



BRASIL — ESTRUTURA GEOGRÁFICA DAS AGÊNCIAS DE DESENVOLVIMENTO

JUNHO — 1964



Fonte BNDE - DE - DER

■ TODO O ESTADO

▣ PARTE DO ESTADO

PLANEJAMENTO REGIONAL: PRINCIPAIS ENTIDADES ESTADUAIS

Unidades Federadas	Órgão de Planejamento e Planos			Entidades estaduais de crédito e de programação setorial				
	Ano de Criação	Sigla	Plano de Desenvolvimento divulgado	Crédito e Financiamento	Armazéns e Frigoríficos	Energia Elétrica	Outras	
Norte								
Amazonas	1964	CODEAM		BEA		CELETRAMAZON CEM		
Pará	1961	CONDEPA		BEP		FORLUZ, CELPA CEA		
Territórios	1964	ATF						
Centro-Oeste								
Goiás	1961	SPCG	1961/65	BEGO	CASEGO	CELG	DISPETROLGO, COSEGO, CAESGO, IDAGO, CIAGO, METAGO, IMBAGO	
Mato Grosso	1963	PLAMAT, CPP	1963/65	BEMAT	CASEMAT	CEMAT	COSIMA, CAMAT	
Brasília, DF	1956	NOVACAP						
Nordeste								
Maranhão	1962	COPEMA		BEM		CEMAR	DEMAR, IMAR	
Piauí	1956	CODESE		BCAP	FRIPISA	CEPISA	AGESPISA, AGRINPISA, HABIPOPI	
Ceará	1962	SUDEC CODEC	1963/66	BEC	CASEC	COELCE CONEFOR		
R. G. do Norte	1961	CED/RN		BRN/CODERN		COSERN		
Paraíba	1961	GED/PB		BEPB	CASEP	CODEBRO	CEHAP	
Pernambuco	1952	CODEPE		BDEP	CAGEP		COPERBO, PENESA, CAENE	
Alagoas	1953	CODEAL	1963/65	BPAL	CASEAL	CEAL	CASAL, CASA, CAG, FASA, COPAL	
Sergipe	1960	CONDESE		BFESE	CASESE	ENERGIPE		
Bahia	1955	CPE, CONDEB, CDI	1960/63	FUNDAGRO BANFEB COFINAB	CASEB	CERC COELBA	COSIBA, CAMAB, CASEMBRA	

Unidades Federadas	Órgão de Planejamento e Planos			Entidades estaduais de crédito e de programação setorial			
	Ano de Criação	Sigla	Plano de Desenvolvimento divulgado	Crédito e Financiamento	Armazéns e Frigoríficos	Energia Elétrica	Outras
Sudeste							
Espírito Santo ..	1961	CODEC	1961/63	BCAES	CAES	ESCELSA	
Minas Gerais ...	1961	CODEMIG Sec. Des.		BDMG COFIMIG	FRIMISA CASEMG	CEMIG	CAMIG, METAMIG, HIDROMINAS
Rio de Janeiro .	1963	CEPLAN		BERJ		CELF	
Guanabara	1963	S. Econ.		BEG, COPEG		CHEVAP	COCEA, COHAB
São Paulo	1963	SEP	1964/66	BANESPA	CAGESP	CELUSA CHERP USELPA	
Sul							
Paraná	1955	PLADEP	1963/65	BEPT CODEPAR	COPASA	COPEL	AGEPAR, CAFE/PR, SANEPAR, CELEPAR
Santa Catarina .	1961	PLAMEG	1961/65	BDESC		CELESC	
R. G. do Sul	CDE, G-AP	1964/66	BANESTADO	CESA	CEEE	IRGA, IRGC

FONTE: BNDE-DE — As siglas oficiais quando não conhecidas são indicadas pelas iniciais de cada entidade. Todas as informações valem-se de elementos parciais, sujeitos a revisão.

A ECONOMETRIA E O PLANEJAMENTO ECONÔMICO

JESSÉ MONTELLO

Chefe da Divisão de Estatística e Atuária
do Departamento Econômico do BNDE

INTRODUÇÃO

No presente trabalho trataremos do papel da econometria como instrumento para o estabelecimento de normas a serem observadas no planejamento do desenvolvimento econômico. A econometria, que reúne em um só corpo de doutrina os modernos conhecimentos da análise matemática, da inferência estatística e da economia, através seus métodos, permite-nos ter uma visão de conjunto das variáveis fundamentais que descrevem os fenômenos econômicos, estabelecendo interrelações entre elas. O conjunto dessas relações, quando escritas em forma de equações estocásticas, constitui um modelo econométrico que nos permite verificar, de modo tão perfeito quanto possível, as alterações que se verificam em algumas variáveis quando as outras sofrem modificações, ditadas, por exemplo, por uma determinada política econômica. Para o planejamento econômico são necessários os estudos de modelos nos quais figuram as variáveis macro-econômicas.

CONCEITO DE MODELO

Conforme vimos acima, um modelo é uma idealização, em forma matemática, das diversas relações entre as variáveis que entram em jogo em um fenômeno. Em um modelo apenas podemos considerar as variáveis fundamentais, tendo em vista que, em geral, o conjunto de todas aquelas que influenciam o fenômeno é infinito e seria, portanto, impossível considerá-las em sua totalidade.

Há, na ciência, inúmeros exemplos de modelos. Em geral, um modelo constitui o ponto de partida para o estudo de uma teoria. Assim, a Geometria e o Cálculo de Probabilidades são modelos. A Geometria é um modelo que foi estabelecido inicialmente para medir áreas de terrenos e volume dos sólidos. Esse modelo parte de certas noções

primitivas e de relações entre elas denominadas postulados, que podem ser escritos em forma de equações matemáticas. O Cálculo de Probabilidade é outro exemplo de modelo especialmente construído para estudar certos fenômenos, chamados **fenômenos aleatórios**, que apresentam o que se denomina **regularidade estatística**. Para o tratamento exato desse modelo, também chamado Teoria das Probabilidades, parte-se de um conjunto de noções abstratas que são designadas para a interpretação das frequências relativas que se apresentam nos fenômenos mencionados. As relações entre essas noções, que constituem os Postulados dos Cálculos de Probabilidades, foram dadas de forma explícita por Kolmogoroff. No Cálculo de Probabilidade, o dualismo entre noções empíricas e teóricas assume a forma de frequência e distribuições observadas de um lado, probabilidades e distribuição de probabilidades do outro. Do ponto-de-vista das aplicações, uma distribuição de probabilidade refere-se a um fenômeno aleatório, tal que cada observação X compreende n medidas.

$$X = (X_1, X_2, \dots, X_n)$$

Considerando-se essa observação como um ponto do espaço euclidiano E_n , n -dimensional, um conjunto C de pontos desse espaço é chamado um **evento** ou **acontecimento aleatório**. Os próprios pontos X são chamados **eventos elementares**. A definição de probabilidade envolve um conjunto de três elementos (E_n, T, P) , denominado **corpo de probabilidade**. E_n é o espaço dos eventos elementares, T é a família de eventos C para os quais são assinaladas probabilidades e P é uma função de conjunto $P(C)$ que nos fornece a probabilidade de cada evento C . A noção de variável aleatória surge como uma função de um evento elementar:

$$g = g(X_1, X_2, \dots, X_n)$$

Para caracterizar esta função como variável aleatória é necessário que, para qualquer número real r , o evento constituído pelo conjunto de pontos $X = (X_1, \dots, X_n)$ do espaço E_n que satisfaça a relação:

$$g(X_1, X_2, \dots, X_n) \leq r,$$

pertença à família T dos pontos para os quais são definidas probabilidades através da função de conjunto P.

O USO DE MODELOS PARA ESTUDO DOS FENÔMENOS ECONÔMICOS

Modernamente, para o estudo dos fenômenos econômicos estabelece-se um modelo matemático relacionando as variáveis que nêles entram em jôgo. As formas que assumem as diversas equações do modelo podem ser simples definições tiradas da teoria econômica, ou relações ditadas pela própria teoria ou resultantes da análise estatística de dados empíricos. Em virtude da impossibilidade de considerar tôdas as variáveis que têm influência sôbre o fenômeno, a ação conjunta de tôdas as variáveis abandonadas em regra podem ser representadas por variáveis aleatórias, (*) o que acarreta considerar algumas das fundamentais como aleatórias. As equações do modelo são assim estocásticas.

Como se pode verificar pelo que dissemos acima, essas equações constituem hipóteses relacionando as variáveis, e contêm parâmetros a serem estimados pela estatística. O raciocínio sôbre modelos permite verificar as conseqüências lógicas dessas hipóteses, confrontá-las com os resultados da experiência, chegar, assim, a melhor conhecer a realidade, e de agir mais eficazmente sôbre ela.

PROBLEMAS ESTATÍSTICOS QUE SE APRESENTAM AO ESTABELECEUR UM MODELO

Um modelo é, então, constituído por um conjunto de hipóteses sôbre as variáveis que têm influência sôbre o fenômeno estudado.

(*) Quando isso não acontece, é um indicio de que nas equações do modelo não estão consideradas tôdas as variáveis que têm influência marcante sôbre o fenômeno em estudo, ou sejam, aquelas que denominamos de fundamentais.

A fixação das formas matemáticas das equações de um modelo constitui a primeira questão da análise estatística dos dados que servem de apoio empírico ao estudo do fenômeno. É, portanto, o primeiro passo da análise estatística dos dados observados. Um dos problemas que se impõe logo de início é o de saber-se se o modelo estabelecido é a contrapartida teórica do que se verifica na realidade, ou seja, é o da adequação do modelo às observações. Através das conseqüências que podem ser obtidas usando o modelo e o seu confronto com os dados da experiência, empregando testes estatísticos constituídos com êsse objetivo, podemos inferir a adequação mencionada. Deve-se ter presente que, se testes estatísticos mostrarem que êle não está se conformando à realidade deverá ser o mesmo abandonado ou, pelo menos, alteradas algumas de suas equações.

Como as formas dessas equações contêm parâmetros desconhecidos, devem ser êles estimados, surgindo, assim, o segundo problema da inferência estatística, que é o problema da estimação.

Além desses problemas, temos o de distribuição, que permite conhecer as distribuições de probabilidade dos estimadores dos parâmetros que figuram no modelo. Aquelas distribuições de probabilidade são também empregadas para testar hipóteses sôbre os valores dos parâmetros.

VARIÁVEIS ENDÓGENAS E EXÓGENAS

As variáveis fundamentais contidas no modelo são classificadas em dois tipos — **endógenas** e **exógenas** — segundo elas sejam ou não objeto da explicação pelo modelo aludido. As primeiras são consideradas determinadas pelo fenômeno que o modelo traduz, ao passo que as últimas são tomadas independentemente. Assim as variáveis endógenas são determinadas pela simultânea interação das relações no modelo, enquanto que as variáveis exógenas são aquelas cujos valores são determinados fora do modelo. Sôbre as exógenas podemos agir diretamente. Elas são, por exemplo, os impostos e os investimentos autônomos que podem ser modificados tendo em vista uma política econômica. O modelo procura mostrar como se comportam as variáveis endógenas

MODELOS DETERMINATIVOS E ESTOCÁSTICOS

em função das exógenas, em virtude de o modelo, pelas razões já mencionadas, conter obrigatoriamente variáveis aleatórias para indicar a ação conjunta sobre o fenômeno de todas aquelas que não estão explicitamente consideradas. Em regra as endógenas são consideradas variáveis aleatórias. (*)

Como exemplo tomemos o modelo keynesiano elementar, destinado a dar uma explicação perfuntória do nível de produção e, portanto, do nível de emprego, com base nas seguintes idéias:

a) as decisões de investir são em grande parte autônomas, o que podemos concluir tendo em vista que os grandes projetos necessitam do acôrdo do Poder Público e de uma decisão política. Além disso, na indústria é geralmente possível antecipar ou diferir a instalação de novos equipamentos. Apesar de uma parte dos investimentos ser conseqüência de evolução da produção, a compreensão do equilíbrio do sub-emprego é facilitada acentuando-se o caráter autônomo, ao invés do caráter induzido, dos investimentos;

b) o investimento acarreta diretamente um acréscimo de produção do setor de bens de equipamento. Essa produção suplementar é acompanhada indiretamente pelas distribuições de rendas em forma de salários e dividendos. Essas novas rendas, por seu turno, acarretam um aumento das despesas privadas e, portanto, da produção nos setores que fabricam bens de consumo.

Essas considerações nos conduzem ao seguinte modelo:

$$\begin{aligned} Y &= C + I + u_1 \\ (1) \quad C &= f(y) + u_2 \\ I &= \text{autônomo} \end{aligned}$$

onde o investimento I foi admitido autônomo, e Y e C representam, respectivamente, a renda distribuída e o consumo. As variáveis aleatórias u_1 e u_2 denotam a influência das outras variáveis que não foram consideradas.

Neste modelo a única variável exógena é I , as outras variáveis Y e C são endógenas e, portanto, aleatórias.

(*) Em certos modelos algumas das variáveis exógenas são aleatórias.

Pelo que vimos acima, nos modelos destinados a descrever a realidade econômica, as equações são estocásticas. Esses modelos são, por isso, denominados **estocásticos**. Além desse tipo de modelo, aparecem na literatura econômica os chamados modelos determinísticos, que podemos considerar resultantes dos estocásticos, substituindo as variáveis endógenas pelas suas esperanças matemáticas, ou valores médios, e desprezando as variáveis aleatórias que denotam a influência de todas as variáveis não fundamentais, considerando-as, portanto, com esperança matemática igual a zero. Assim, um modelo determinístico relaciona os valores médios das variáveis endógenas com os correspondentes das variáveis exógenas.

O modelo determinístico correspondente ao modelo keynesiano elementar é o seguinte:

$$\begin{aligned} \bar{Y} &= \bar{C} + I \\ (2) \quad \bar{C} &= f(\bar{Y}) \end{aligned}$$

onde \bar{Y} e \bar{C} representam as esperanças matemáticas das variáveis Y e C , respectivamente, isto é:

$$\begin{aligned} \bar{Y} &= E(Y) \\ \bar{C} &= E(C), \end{aligned}$$

onde E representa o operador esperança matemática.

Os modelos determinísticos, embora mais simples para o tratamento matemático do que os estocásticos, não permitem obter uma descrição satisfatória da realidade. Por isso, a tendência atual é abandoná-los definitivamente.

Das equações (2), supondo:

$$f(\bar{y}) = a\bar{y} + b,$$

obtem-se:

$$\bar{Y} = \frac{I}{1-a} + \frac{b}{1-a}$$

que permite explicar a produção em função do Investimento, suposto autônomo. Nessa equação $0 < a < 1$ e $b > 0$. O

coeficiente $\frac{1}{1-a}$ é o **multiplicador** de Keynes e o coeficiente "a" chama-se **propensão marginal a consumir**.

MODELOS ESTÁTICOS E DINÂMICOS

As equações de um modelo frequentemente contém variáveis endógenas e exógenas referidas a períodos de tempo distintos, ou seja, além das variáveis relativas a um período t, contém, também, as correspondentes a períodos anteriores, chamadas **variáveis retardadas**. Um modelo em que esse fato ocorre, é um modelo dinâmico, porque permite exprimir as variáveis endógenas referidas a um período de tempo t como função das variáveis endógenas e exógenas retardadas, denominadas variáveis predeterminadas. Os modelos estáticos são definidos, em contraposição aos dinâmicos,

$$(3) \quad f_i(Y_{1,t}, \dots, Y_{n,t}, Y_{1,t-1}, \dots, Y_{n,t-1}, \dots, Y_{1,t-p}, \dots, Y_{n,t-p}, Z_{1,t}, \dots, Z_{n,t}) = U_{i,t} \quad ; \quad i = 1, 2, \dots, n,$$

onde p é o retardamento máximo nas variáveis endógenas.

As relações estocásticas (3) são as equações estruturais (*) do modelo e devem ser em número igual ao de variáveis endógenas não retardadas ou seja, n, desde que o seguinte jacobiano:

$$\frac{\partial (f_1, \dots, f_n)}{\partial (Y_{1,t}, \dots, Y_{n,t})} \neq 0,$$

seja diferente de zero, porque somente nesse caso podemos exprimir as variáveis endógenas em função das variáveis predeterminadas.

Quando conhecemos a distribuição con-

$$(4) \quad \sum_{j=1}^n a_{ij} Y_{j,t} + \sum_{j=1}^n b_{ij} Y_{j,t-1} + \sum_{j=1}^n c_{ij} Z_{j,t} = U_{i,t}, \quad i = 1, 2, \dots, n,$$

onde só consideramos as variáveis retardadas de um período. Esse sistema escrito em forma matricial, assume o aspecto:

$$(4') \quad A Y_t + B Y_{t-1} + C Z_t = U_t$$

(*) As equações (3) denominam-se *relações estruturais* porque as relações entre as variáveis dependem nessas equações da estrutura do sistema econômico considerado.

como aqueles que não contém variáveis retardadas.

FORMA GERAL DE UM MODELO

Adotando-se a seguinte notação:

$Y_{1,t}, Y_{2,t}, \dots, Y_{n,t}$ designam as variáveis endógenas relativas ao período t;

$Z_{1,t}, Z_{2,t}, \dots, Z_{n,t}$ designam as variáveis exógenas relativas ao período t;

$U_{1,t}, U_{2,t}, \dots, U_{n,t}$ designam as variáveis aleatórias do modelo;

podemos escrever as equações do modelo do seguinte modo:

junta das variáveis aleatórias

$U_{1,t}, U_{2,t}, \dots, U_{n,t}$
as equações (3) representam a estrutura do sistema econômico. As funções f_i representam, por exemplo, as relações estruturais seguintes: função de produção, função de consumo, função de investimento, etc. Os parâmetros das funções (3) são denominados **parâmetros** ou **coeficientes estruturais** e significam economicamente produtividade marginal, propensão marginal ao consumo e propensão marginal à inversão, etc.

Quando o sistema (3) é linear, as equações estruturais podem ser escritas do seguinte modo:

onde A, B, C designam as matrizes:

$$A = \{a_{ij}\}, \quad B = \{b_{ij}\}, \quad C = \{c_{ij}\}$$

$$i, j = 1, 2, \dots, n.$$

e Y_t, Y_{t-1}, Z_t, U_t são os vetores colunas

$$Y_t = \begin{Bmatrix} Y_{1t} \\ \vdots \\ Y_{nt} \end{Bmatrix}, Y_{t-1} = \begin{Bmatrix} Y_{1,t-1} \\ \vdots \\ Y_{n,t-1} \end{Bmatrix}, Z_t = \begin{Bmatrix} Z_{1,t} \\ \vdots \\ Z_{n,t} \end{Bmatrix}, U_t = \begin{Bmatrix} U_{1t} \\ \vdots \\ U_{nt} \end{Bmatrix}$$

MODELOS INTERDEPENDENTES E RECURSIVOS

Um sistema é interdependente se duas das variáveis endógenas relativas ao período t , que figuram nas equações estruturais, têm comportamento recíproco no sentido de que elas aparecem em duas equações distintas que permitem a sua determinação recíproca: há assim uma inter-ação ou inter-dependência entre as variáveis. Por exemplo, o modelo keynesiano elementar mencionado, cujas equações estruturais são:

$$Y_t = C_t + I_t + U'_t$$

$$C_t = f(Y_t) + U''_t$$

é interdependente porque há um comportamento recíproco entre as variáveis Y_t e C_t , como se pode ver por um sistema de setas usado para indicar o sentido da interação entre as variáveis.

$$Y_t = C_t + I_t + U'_t$$

$$C_t = f(Y_t) + U''_t$$

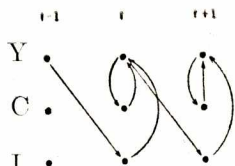


Também é interdependente o seguinte modelo, em que tôdas as variáveis são endógenas:

$$Y_t = C_t + I_t$$

$$C_t = f(Y_t) + U'_t$$

$$I_t = g(Y_{t-1}) + U''_t$$



No diagrama de setas, representativo da interdependência entre as variáveis, quando se trata de um sistema interdependente, algumas aparecem em sentido contrário ligando

$$d_t = f(P_t) \quad , \quad S_t = g(P_{t-1}) \quad , \quad P_t = P_{t-1} + h(d_{t-1} - S_{t-1}) \quad ,$$

que dá três relações hipotéticas entre a demanda d , a oferta s e o preço p . O índice t refere-se ao tempo e descreve períodos consecutivos, $t = 1, 2, 3, \dots$. Pelo diagrama de

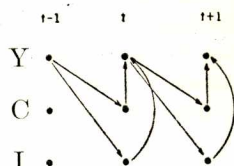
do pares de variáveis que têm comportamento recíproco.

No caso do modelo recursivo não há duas setas de sentido contrário ligando pares de variáveis, como se pode verificar pelo exemplo seguinte:

$$Y_t = C_t + I_t$$

$$C_t = f(Y_{t-1}) + U'_t$$

$$I_t = g(Y_{t-1}) + U''_t$$

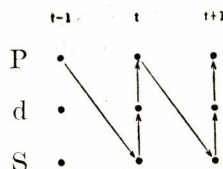


O seguinte modelo, conhecido como modelo de teia de aranha, que dá três relações hipotéticas entre a demanda d , a oferta s e o preço p , é também recursivo.

$$d_t = f(P_t) + U'_t$$

$$S_t = g(P_{t-1}) + U''_t$$

$$S_t = d_t$$



Observando êsses dois últimos modelos, podemos dar a seguinte definição devida a E. Malinvaud. (*)

“Um modelo é dito recursivo se existe uma ordem das variáveis endógenas e uma das equações tal que a i — ésima equação possa ser considerada como descrevendo a determinação do valor tomado pela i — ésima variável endógena durante o período t , em função dos valores das variáveis predeterminadas e das variáveis endógenas de ordem inferior a i . Um modelo é dito interdependente se não é recursivo.”

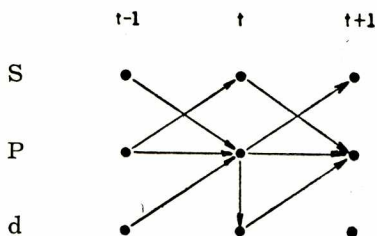
No diagrama de setas, isso significa que, quando o modelo é recursivo, é possível ordenar as variáveis de tal modo que tôdas as setas, dentro do período t , apontem no mesmo sentido.

Consideramos, agora, o modelo:

setas se verifica imediatamente que êle é

(*) Veja E. Malinvaud, Méthode Statistique de l'économetrie, pág. 64.

recursivo. De fato, tem-se o seguinte gráfico:



A importância principal da classificação dos modelos em interdependentes e recursivos, reside no fato de que os métodos de estimação estatística são distintos, conforme se trate de um ou de outro tipo de modelo.

PROBLEMAS DE IDENTIFICAÇÃO

Quando é possível resolver com respeito às variáveis endógenas as equações estruturais de (3), obtemos a sua forma reduzida, que expressa aquelas variáveis em função das pre-determinadas.

Os métodos de estimação estatística e, em particular, a análise de regressão, permitem estimar os parâmetros que figuram na forma reduzida do modelo. Para avaliar os coeficientes estruturais, devemos então utilizar as relações entre esses coeficientes e os parâmetros do modelo reduzido.

Quando o sistema constituído por essas relações for determinado, diz-se que o modelo estrutural é identificado. Se, porém, for indeterminado, não é, em geral, possível, com auxílio da forma reduzida, determinar a estrutura do modelo. Frequentemente pode-se, por considerações econômico-teóricas ou experimentais, estabelecer entre os coeficientes estruturais certas relações que tornem o sistema mencionado determinado e, portanto, identificado o modelo estrutural. Se as relações suplementares estabelecidas tornam o sistema superabundante o modelo será super-identificado.

Consideramos, para fixar idéias, que o sistema estrutural tenha a forma (4'):

$$(4') \quad A Y_t + B Y_{t-1} + C Z_t = U_t$$

Se a matriz A é não singular, resulta:

$$Y_t = -A^{-1} B Y_{t-1} - A^{-1} C Z_t + A^{-1} U_t$$

Fazendo-se:

$$(5) \quad G = A^{-1} B, H = -A^{-1} C \text{ e } A^{-1} U_t = v_t$$

tem-se:

$$(4'') \quad Y_t = G Y_{t-1} + H Z_t + v_t,$$

que é a forma reduzida do modelo estrutural (4').

As duas primeiras equações matriciais (5) podem ser escritas do seguinte modo:

$$(5') \quad A G + B = 0 \quad ; \quad A H + C = 0$$

e relacionam os parâmetros das equações reduzidas com os coeficientes estruturais.

O número dos coeficientes estruturais que figuram na equação (4'), é

$(n-1)n + n^2 + n.n = (n-1)n + n(m+n)$, tendo em vista que é possível tomar como unidade um deles, ao passo que o número de parâmetros que figuram no modelo reduzido é $n(n+m)$. Por conseguinte, as equações (5') são indeterminadas, e o sistema não será identificado. Para torná-lo identificável será necessário impor *a priori* $(n-1)n$ relações entre os coeficientes estruturais.

OPORTUNIDADE DO EMPRÉGO DOS PROCESSOS ESTOCÁSTICOS NOS MODELOS ECONOMÉTRICOS

As variáveis aleatórias, que constam dos modelos econométricos, em regra, são funções do tempo. Por conseguinte, podemos supor pertencentes a um processo estocástico. De fato um **processo estocástico** é uma família infinita de variáveis aleatórias

$$\{Y_t ; t \in T\}.$$

DEFINIÇÃO DE UM PROCESSO ESTOCÁSTICO

Diz-se que um **processo estocástico**

$$\{X_t ; t \in T\}$$

é definido quando, para cada sub-conjunto finito do conjunto infinito T,

$$(t_1, t_2, \dots, t_n),$$

é conhecida a função de distribuição conjunta da variável aleatória multidimensional

$$(X_{t_1}, X_{t_2}, \dots, X_{t_n}),$$

que representaremos por

$$F_{t_1, t_2, \dots, t_n} (x_1, x_2, \dots, x_n)$$

Além disso, essa função de distribuição satisfaz à seguinte condição de compatibilidade de Kolmogoroff:

Se (t_1, t_2, \dots, t_n) é um sub-conjunto de T e $n < m$, a variável aleatória

$$F_{t_1, \dots, t_n}(x_1, \dots, x_n) = F_{t_1, \dots, t_n, \dots, t_m}(x_1, \dots, x_n, \infty, \dots, \infty)$$

A variável t chama-se variável tempo. Quanto T é o conjunto de todos os inteiros $\dots - 1, 0, + 1, \dots$, diz-se que o processo é uma **seqüência** ou um **processo estocástico com parâmetro tempo discreto**. Se é um intervalo o processo é dito com **parâmetro tempo contínuo**.

Designando-se por X_t uma determinação da variável aleatória X_t do processo estocástico mencionado, o conjunto numérico infinito, $\{X_t; t \in T\}$ denomina-se **realização do processo**.

Quando o processo é discreto, as suas realizações parciais x_1, x_2, \dots, x_n constituem séries de tempo.

FUNÇÕES VALOR MÉDIO E COVARIÂNCIA DE UM PROCESSO ESTOCÁSTICO

A função valor médio é definida por $E X_t = m_t$, onde o símbolo E representa a esperança matemática, e a função covariância por:

$$c_{t,s} = E(X_t X_s) - m_t m_s; \quad t, s \in T$$

Quando $s = t$, tem-se a função variância do processo:

$$\sigma_t^2 = E(X_t^2) - m_t^2, \quad t \in T$$

A função covariância mede, em certo sentido, a dependência entre as variáveis aleatórias ligadas ao processo para diferentes valores t .

Com base nessas características, podemos definir o coeficiente de auto-correlação do processo pela expressão:

$$\rho_{t,s} = \frac{c_{t,s}}{\sigma_t \sigma_s}$$

PROCESSO ESTOCÁSTICO ESTACIONÁRIO

Diz-se que um processo estocástico

$$(X_{t_1}, X_{t_2}, \dots, X_{t_n})$$

é uma variável marginal da variável

$$(X_{t_1}, X_{t_2}, \dots, X_{t_m}),$$

isto é:

$$\{X_t; t \in T\}$$

é estacionário em sentido restrito quando qualquer conjunto finito:

$$(X_{t_1}, X_{t_2}, \dots, X_{t_n})$$

de variáveis aleatórias da família X_t , $t \in T$, tem a mesma função de distribuição que a variável n — dimensional:

$$(6) (X_{t_1+h}, X_{t_2+h}, \dots, X_{t_n+h})$$

para qualquer h , desde que

$$t_1 + h, t_2 + h, \dots, t_n + h$$

sejam pontos de T . Assim, as distribuições conjuntas das variáveis (6), para diferentes valores h , são equivalentes e dependem somente das diferenças de tempo:

$$t_2 - t_1, t_3 - t_2, \dots, t_n - t_{n-1}.$$

Resulta dessa definição que nos processos estacionários, tem-se:

$$E X_t = m, \quad \sigma_t^2 = \sigma^2$$

sendo m e σ^2 constantes, ou seja, as funções média e variância são independentes do tempo. Essa propriedade é usada para definir os processos estocásticos estacionários em sentido amplo.

Como a função de distribuição conjunta da variável bidimensional (X_t, X_s) depende somente da diferença $t-s$, segue-se que a função covariância do processo estacionário é somente função da diferença $t-s$, isto é:

$$c_{t,s} = c_{t-s} = c_n,$$

sendo:

$$n = t-s$$

Daí resulta que os coeficientes da auto-correlação dependem somente da diferença $t-s$, isto é:

$$\rho_{t,s} = \rho_n = \frac{c_n}{\sigma^2}$$

FUNÇÃO ESPECTRAL

Demonstra-se, na teoria dos processos

$$c_n = \int_{-\pi}^{\pi} e^{int} dF(t), \quad n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots; \quad F(-\pi) = 0, \quad F(\pi) = \sigma^2,$$

quando o processo é discreto, e:

$$c_n = \int_{-\infty}^{\infty} e^{int} dF(t), \quad F(-\infty) = 0, \quad F(+\infty) = \sigma^2,$$

se o processo é contínuo.

A função $F(t)$ denomina-se função de distribuição espectral e, sua derivada, quando existe, é a função de densidade espectral. Essas funções permitem caracterizar o processo estacionário.

REPRESENTAÇÃO ORTOGONAL DE UM PROCESSO ESTACIONÁRIO

O Professor Herald Cramér demonstrou que todo processo estacionário pode ser ex-

$$E \{ [Z(x_1) - Z(x_2)] [Z(x_3) - Z(x_4)] \} = 0, \quad \text{se } x_1 \geq x_2 \geq x_3 \geq x_4$$

$$E \{ |Z(x_1) - Z(x_2)|^2 \} = F(x_1) - F(x_2), \quad x_1 \geq x_2,$$

sendo $F(x)$ a função espectral do processo

$$\{X_t, t \in T\}$$

TIPOS GERAIS DE PROCESSOS ESTACIONÁRIOS

Os principais tipos de processos estacionários usados nas aplicações econométricas, são:

- Processo aleatório puro;
- Processo auto-regressivo;
- Processo de médias móveis;
- Processo harmônico;
- Processo de periodicidades ocultas.

a) Processo aleatório puro:

Em um processo aleatório puro as variáveis aleatórias são independentes e têm a mesma função de distribuição. É imediato que, nesse processo a função covariância é:

$$c_n = 0, \quad n = \pm 1, \pm 2, \dots$$

e a função densidade espectral para o processo discreto é:

$$f(x) = \frac{\sigma^2}{2\pi}$$

estocásticos estacionários, que existe uma função $F(t)$, monótona, não decrescente, tal que:

presso por meio de uma integral estocástica,

$$X_t = \int_{-\pi}^{\pi} e^{itx} dZ(x),$$

quando o processo é discreto e:

$$X_t = \int_{-\infty}^{\infty} e^{itx} dZ(x),$$

quando é contínuo, onde

$$\{Z(x), -\infty < x < +\infty\}$$

é um processo estacionário particular de variáveis aleatórias complexas, denominado **processos de acréscimos ortogonais**, que tem as seguintes propriedades:

b) Processo auto-regressivo:

Considere-se uma equação de diferenças estocásticas de ordem h com coeficientes reais constantes:

$$(7) \quad X_t + b_1 X_{t-1} + \dots + b_h X_{t-h} = Y_t,$$

onde Y_t pertence a um processo aleatório puro de média zero e variância σ^2 .

A equação (7) define uma variável aleatória X_t , que quando pertencente a um processo estacionário, êste recebe a denominação de processo **auto-regressivo**.

Para obter a solução de (7), consideramos a equação homogênea associada:

$$(8) \quad X_t + b_1 X_{t-1} + \dots + b_h X_{t-h} = 0,$$

que tem para equação característica:

$$(9) \quad Z^h + b_1 Z^{h-1} + \dots + b_h = 0$$

Para simplificar o tratamento matemático, vamos supor que as raízes desta equação são simples e que tôdas são pontos interiores do círculo unidade $|Z| \leq 1$, isto é:

$$|Z_1| < 1, |Z_2| < 1, \dots, |Z_h| < 1.$$

A solução geral da (8) é, portanto:

$$(10) \quad X_t = \sum_{j=1}^h A_j Z_j^t,$$

onde os A_j , $j = 1, 2, \dots, h$ são constantes.

$$\begin{aligned} a_0 &= 1 \\ a_1 + b_1 &= 0, \\ a_2 + a_1 b_1 + b_2 &= 0, \\ &\dots \\ a_h + a_{h-1} b_1 + a_{h-2} b_2 + \dots + b_h &= 0, \\ &\dots \\ a_k + a_{k-1} b_1 + a_{k-2} b_2 + \dots + a_{k-h} b_h &= 0, (k > h) \end{aligned}$$

cujas incógnitas a_i , para $i = 1, 2, 3, \dots$, são unívocamente determinadas porque o seguinte determinante é diferente de zero:

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ b_1 & 1 & 0 & \dots & 0 \\ b_2 & b_1 & 1 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ b_{h-1} & b_{h-2} & b_{h-3} & \dots & 1 \end{vmatrix} = 1$$

$$(12) \quad X_t = \sum_{j=1}^h A_j Z_j^t + Y_t + a_1 Y_{t-1} + a_2 Y_{t-2} + \dots$$

Como o somatório da relação anterior tende a zero, então:

(13) $X_t = Y_t + a_1 Y_{t-1} + a_2 Y_{t-2} + \dots$ é a solução de regime da (7). A essa mesma conclusão, somente com uma maior soma de trabalho chegar-se-ia se a equação ca-

$$(14) \quad \begin{aligned} \rho_m + b_1 \rho_{m+1} + \dots + b_h \rho_{m+h} &= \frac{a_m}{g}, m \geq 0, a_0 = 1 \\ \rho_m + b_1 \rho_{m-1} + \dots + b_h \rho_{m-h} &= 0, m > 0, \end{aligned}$$

onde:

$$g = a_0^2 + a_1^2 + a_2^2 + \dots$$

A última equação permite construir o correlograma do processo e a penúltima estimar os parâmetros a_m , $m = 1, 2, \dots$, quando se conhecem os coeficientes de autocorrelação ρ_m , para $m = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Uma solução particular da equação (7) se obtém formalmente, considerando a série de variáveis aleatórias:

(11) $X_t = a_0 Y_t + a_1 Y_{t-1} + a_2 Y_{t-2} + \dots$, onde os coeficientes a_1, a_2, \dots , satisfazem ao sistema de equações lineares:

Podemos demonstrar que na hipótese admitida acima de que as raízes Z_1, Z_2, \dots, Z_h sejam pontos interiores do círculo unidade, a série (11) é convergente. Por conseguinte, a solução geral da (7) é:

racterística (9) tivesse raízes múltiplas, interiores ao círculo unidade.

Multiplicando-se ambos os membros de (7) por X_{t+m} e X_{t-m} , respectivamente, e em seguida, determinando-se a esperança matemática dos termos das equações assim obtidas, vem:

Notando-se que (14) tem a mesma equação característica que a (7), a sua solução geral será:

$$(15) \quad \rho_m = \sum_{j=1}^h B_j Z_j^m,$$

onde os B_j são constantes a serem determinadas por condições iniciais.

$$|Z_1| < 1, |Z_2| < 1, \dots, |Z_h| < 1.$$

A solução geral da (8) é, portanto:

$$(10) \quad X_t = \sum_{j=1}^h A_j Z_j^t,$$

onde os A_j , $j = 1, 2, \dots, h$ são constantes.

$$\begin{aligned} a_0 &= 1 \\ a_1 + b_1 &= 0, \\ a_2 + a_1 b_1 + b_2 &= 0, \\ &\dots \\ a_h + a_{h-1} b_1 + a_{h-2} b_2 + \dots + b_h &= 0, \\ &\dots \\ a_k + a_{k-1} b_1 + a_{k-2} b_2 + \dots + a_{k-h} b_h &= 0, (k > h) \end{aligned}$$

cujas incógnitas a_i , para $i = 1, 2, 3, \dots$, são univocamente determinadas porque o seguinte determinante é diferente de zero:

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ b_1 & 1 & 0 & \dots & 0 \\ b_2 & b_1 & 1 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ b_{h-1} & b_{h-2} & b_{h-3} & \dots & 1 \end{vmatrix} = 1$$

$$(12) \quad X_t = \sum_{j=1}^h A_j Z_j^t + Y_t + a_1 Y_{t-1} + a_2 Y_{t-2} + \dots$$

Como o somatório da relação anterior tende a zero, então:

(13) $X_t = Y_t + a_1 Y_{t-1} + a_2 Y_{t-2} + \dots$ é a solução de regime da (7). A essa mesma conclusão, somente com uma maior soma de trabalho chegar-se-ia se a equação ca-

$$(14) \quad \begin{aligned} \rho_m + b_1 \rho_{m+1} + \dots + b_h \rho_{m+h} &= \frac{a_m}{g}, m \geq 0, a_0 = 1 \\ \rho_m + b_1 \rho_{m-1} + \dots + b_h \rho_{m-h} &= 0, m > 0, \end{aligned}$$

onde:

$$g = a_0^2 + a_1^2 + a_2^2 + \dots$$

A última equação permite construir o correlograma do processo e a penúltima estimar os parâmetros a_m , $m = 1, 2, \dots$, quando se conhecem os coeficientes de autocorrelação ρ_m , para $m = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Uma solução particular da equação (7) se obtém formalmente, considerando a série de variáveis aleatórias:

(11) $X_t = a_0 Y_t + a_1 Y_{t-1} + a_2 Y_{t-2} + \dots$, onde os coeficientes a_1, a_2, \dots , satisfazem ao sistema de equações lineares:

Podemos demonstrar que na hipótese admitida acima de que as raízes Z_1, Z_2, \dots, Z_h sejam pontos interiores do círculo unidade, a série (11) é convergente. Por conseguinte, a solução geral da (7) é:

racterística (9) tivesse raízes múltiplas, interiores ao círculo unidade.

Multiplicando-se ambos os membros de (7) por X_{t+m} e X_{t-m} , respectivamente, e em seguida, determinando-se a esperança matemática dos termos das equações assim obtidas, vem:

Notando-se que (14) tem a mesma equação característica que a (7), a sua solução geral será:

$$(15) \quad \rho_m = \sum_{j=1}^h B_j Z_j^m,$$

onde os B_j são constantes a serem determinadas por condições iniciais.

Se as raízes da (9) são complexas, tem-se:

$$Z_j = P_j (\cos \theta_j \pm i \operatorname{sen} \theta_j)$$

onde P_j e θ_j são, respectivamente, o módulo e o argumento do complexo Z_j .

Portanto, a (15) poderá ser escrita:

$$\rho_m = A_0 + \sum_{j=1}^S P_j^m (B_j' \cos m \theta_j + B_j'' \operatorname{sen} m \theta_j)$$

onde $S = \left[\frac{h}{2} \right]$, ou seja, o maior inteiro

$$X_t + b_1 X_{t-1} + b_2 X_{t-2} = Y_t, \text{ com } 4 b_2 > b_1^2, b_2 < 1$$

cuja solução de regime é:

$$X_t = a_0 Y_t + a_1 Y_{t-1} + a_2 Y_{t-2} + \dots$$

Pelo que vimos, os coeficientes desta expressão são determinados pelo sistema de equações lineares:

$$\begin{aligned} a_0 &= 1 \\ a_1 + b_1 &= 0 \\ (16) \quad a_2 + a_1 b_1 + b_2 &= 0 \\ &\dots \dots \dots \\ a_k + a_{k-1} b_1 + a_{k-2} b_2 &= 0 \end{aligned}$$

Donde se obtém:

$$\begin{aligned} a_0 &= 1 \\ (17) \quad a_1 &= -b_1 \\ a_2 &= -b_2 + b_1^2 \end{aligned}$$

Observemos que a última equação do sistema (16) é de diferentes fontes nas incógnitas a_k . Logo, a sua equação característica é:

$$(18) \quad Z^2 + b_1 Z + b_2 = 0,$$

que tem as seguintes raízes:

$$(19) \quad Z = \frac{-b_1 \pm i \sqrt{4b_2 - b_1^2}}{2}, \quad 4b_2 > b_1^2$$

Escrevendo-se:

$$\begin{aligned} p &= \sqrt{b_2} < 1 \\ \cos \theta &= -\frac{b_1}{2\sqrt{b_2}}, \quad \operatorname{sen} \theta = \frac{\sqrt{4b_2 - b_1^2}}{2\sqrt{b_2}}, \end{aligned}$$

tem-se:

$$Z = p (\cos \theta \pm i \operatorname{sen} \theta).$$

ro menor que ou igual a $\frac{h}{2}$

Com $|P_j| < 1$, então, $\rho_m \rightarrow 0$,

quando $m \rightarrow \infty$. Os ρ_m compõem-se, assim, de harmônicos amortecidos, e tendem a zero oscilando em torno desse valor. A mesma conclusão chegar-se-ia se a (9) tivesse raízes múltiplas.

Um caso que freqüentemente ocorre na prática é aquele em que a equação (7) é de segunda ordem. Nesse caso, tem-se:

Portanto, a solução geral de (16) é:

$$(20) \quad a_k = p^k (C \cos \theta k + D \operatorname{sen} \theta k),$$

onde as constantes C e D são determinadas pelas condições iniciais (17). Sendo assim, tem-se:

$$C = 1$$

$$D = \cot \theta$$

Substituindo-se êsses valores na(20), obtém-se:

$$a_k = \frac{2}{\sqrt{4b_2 - b_1^2}} p^{k+1} \operatorname{sen} (k+1) \theta,$$

que conjugada com a expressão de X_t , resulta a solução do modelo auto-regressivo particular em exame.

Para obter o correlograma do processo, devemos resolver a seguinte equação de diferenças:

$$\rho_m + b_1 \rho_{m-1} + b_2 \rho_{m-2} = 0,$$

que tem também a mesma equação característica (18). Sua solução geral será, por conseguinte:

$$\rho_m = p^m (c \cos m \theta + b \operatorname{sen} m \theta),$$

onde as constantes C e D, serão determinadas pelas condições iniciais:

$$\rho_0 = 1$$

$$\rho_1 + b_1 + b_2 \rho_1 = 0,$$

ou seja:

$$\rho_0 = 1$$

$$\rho_1 = -\frac{b_1}{1 + b_2}$$

Daí se segue que:

$$\rho_m = \frac{p^k}{(1 + p^2) \operatorname{sen} \theta} \left\{ \operatorname{sen} (k + 1) \theta - p^2 \operatorname{sen} (k - 1) \theta \right\}.$$

Desenvolvendo-se

$\operatorname{sen} (k + 1) \theta$ e $\operatorname{sen} (k - 1) \theta$
pelas fórmulas conhecidas da trigonometria:

$$\operatorname{sen}^2 (k + 1) \theta - p^2 \operatorname{sen}^2 (k - 1) \theta = (1 - p^2) \operatorname{sen} k \theta \operatorname{csc} \theta + (1 + p^2) \operatorname{sen} \theta \operatorname{csc} k \theta$$

e, por conseguinte:

$$\rho_k = p^k \left[\frac{1 - p^2}{1 + p^2} \operatorname{sen} k \theta \cot \theta + \operatorname{csc} k \theta \right]$$

Escrevendo-se:

$$\operatorname{tg} \psi = \frac{1 + p^2}{1 - p^2} \operatorname{tg} \theta,$$

resulta da relação anterior:

$$\rho_k = p^k \operatorname{sen} (k \theta + \psi)$$

Essa expressão vem mostrar que ρ_k oscilará com período $\frac{2\pi}{\theta}$ em torno do eixo horizontal e que sendo $p < 1$, as oscilações serão amortecidas.

c) Processo de médias móveis

O processo de médias móveis (*) de ordem h , é definido pela relação:

$X_t = a_0 Y_t + a_1 Y_{t-1} + \dots + a_h Y_{t-h}$,
onde $\{Y_t; t = \dots - 1, 0, + 1, \dots\}$,
chamado processo primário, é um processo aleatório puro de média "m" e variância σ^2

Da última igualdade resulta que a variância do processo é dada por:

$D^2(X_t) = (a_0^2 + a_1^2 + \dots + a_h^2) \sigma^2$
tendo em vista que as variáveis aleatórias $Y_t, Y_{t-1}, \dots, Y_{t-h}$ não são correlacionadas.

$$A_i \operatorname{csc} t \theta_i + B_i \operatorname{sen} t \theta_i = C_i \operatorname{csc} (\theta_i t + \varphi_i); c_i = \sqrt{A_i^2 + B_i^2}; \operatorname{tg} \varphi = \frac{B_i}{A_i},$$

sendo C_i , sua amplitude; φ_i sua fase e

$P_i = \frac{2\pi}{\theta_i}$ seu período.

(*) Veja Revista Brasileira de Estatística ns. 87 e 88: Jessé Montello, *Sobre a determinação dos Processos Estocásticos Primários*.

$\operatorname{sen} (k + 1) \theta = \operatorname{sen} k \theta \operatorname{csc} \theta + \operatorname{sen} \theta \operatorname{csc} k \theta$,

$\operatorname{sen} (k - 1) \theta = \operatorname{sen} k \theta \operatorname{csc} \theta - \operatorname{sen} \theta \operatorname{csc} k \theta$,
tem-se:

Como o processo

$$\{Y_t; t = \dots - 1, 0, + 1, \dots\}$$

é aleatório puro, sem perda de generalidade, podemos supor $m = 0$, para determinar o correlograma do processo

$$\{X_t; t = \dots - 1, 0, + 1, \dots\}$$

Portanto:

$$\rho_k = \frac{a_k a_0 + \dots + a_h a_{h-k}}{g}$$

$$\rho_k = 0, \text{ para } k > h.$$

sendo:

$$g = a_0^2 + a_1^2 + \dots + a_h^2$$

Por conseguinte, o correlograma tem ordenadas iguais a zero, para $k > h$.

d) Processo harmônico:

Um processo estocástico

$$\{X_t; t = \dots - 1, 0, + 1, \dots\}$$

é **harmônico** quando as variáveis X_t são definidas por:

$$(21) X_t = A_0 + \sum_{i=1}^s (A_i \operatorname{csc} t \theta_i + B_i \operatorname{sen} t \theta_i),$$

onde os A_i e B_i são variáveis aleatórias. O harmônico:

$A_i \operatorname{csc} t \theta_i + B_i \operatorname{sen} t \theta_i$,
pode ser escrito:

Pode-se demonstrar que o correlograma do processo é definido por:

$$(22) \rho_m = a_0 + \sum_{i=1}^s (a_i \operatorname{csc} m \theta_i + b_i \operatorname{sen} m \theta_i),$$

onde os a_i e b_i são constantes.

Comparando-se as relações (21) e (22)

constata-se que o correlograma tem os mesmos períodos que o processo estocástico.

e) **Processo de periodicidades ocultas:**

O processo de periodicidades ocultas (hidden periodicities) resulta da superposição de um processo harmônico com um dos processos: aleatório puro, auto-regressivo ou de médias móveis.

MODÉLO DE SAMUELSON

Um modelo bastante interessante na teoria dos ciclos é o de Samuelson que se baseia em uma combinação do **multiplicador** e do **acelerador**. Tratamos deste modelo dando inicialmente a sua formação estocástica. As suas equações estruturais que

$$(26) \quad I_t = ab(Y_{t-1} - Y_{t-2}) + b(U'_t - U'_{t-1}) + I + U''_t$$

Substituindo I_t dado pela (26), e C_t , dado pela (24), na equação (25), tem-se:

$$Y_t = a Y_{t-1} + ab(Y_{t-1} - Y_{t-2}) + I + b(U'_t - U''_t) + U''_t$$

ou:

$$Y_t - a(1 + b)Y_{t-1} + abY_{t-2} = I + b(U'_t - U''_t) + U''_t$$

Fazendo-se:

$$U_t = b(U'_t - U''_{t-1}) + U''_t,$$

tem-se:

$$(27) \quad Y_t - a(1 + b)Y_{t-1} + abY_{t-2} = I + U_t$$

onde U_t é uma variável aleatória pertencente a um processo estocástico, que resulta de uma combinação linear, dos acima mencionados. Sobre o processo

$$\{U_t; t = \dots - 1, 0, + 1, \dots\}$$

faremos a hipótese de que é aleatório puro de média zero e variância σ^2

Uma solução particular da equação homogênea:

$$Y_t - a(1 + b)Y_{t-1} + abY_{t-2} = I$$

é:

$$Y_t = Y \text{ (constante)}$$

De fato, tem-se:

$$(28) \quad Y - a(1 + b)Y + ab = I$$

ou:

$$Y(1 - a) = I, \quad a < 1$$

Donde:

$$Y = \frac{I}{1 - a}$$

compreendem uma equação de definição e duas equações de comportamento (consumo e investimento), são:

$$(23) \quad Y_t = C_t + I_t$$

$$(24) \quad C_t = a Y_{t-1} + U'_t$$

$$(25) \quad I_t = b(C_t - C_{t-1}) + I + U''_t$$

(princípio do acelerador), sendo I o investimento autônomo e U'_t e U''_t variáveis aleatórias pertencentes a dois processos estocásticos. As condições iniciais são:

$$Y_0 = R_0 \quad \text{e} \quad Y_1 = R_1$$

e o investimento autônomo I é a única variável exógena.

Substituindo a expressão de C_t , dada pela (24), na equação (25), obtem-se:

Subtraindo-se ordenadamente as equações (27) e (28), e fazendo-se:

$$Y_t - Y = y_t,$$

teremos:

$$(28') \quad y_t - a(1 + b)y_{t-1} + aby_{t-2} = U_t,$$

por onde se vê que na hipótese de que U_t pertença a um processo aleatório puro, a variável y_t (ou Y_t) pertencerá a um processo auto-regressivo.

Consideremos a equação homogênea associada a (28'):

$$(29) \quad y_t - a(1 + b)y_{t-1} + aby_{t-2} = 0,$$

cuja equação característica é:

$$(30) \quad Z^2 - a(1 + b)Z + ab = 0$$

Resolvendo esta equação, tem-se:

$$Z = \frac{a(1 + b) \pm \sqrt{a^2(1 + b)^2 - 4ab}}{2}$$

Podemos distinguir três casos:

I) As raízes são reais e desiguais:

$$a^2(1 + b)^2 - 4ab > 0$$

II) As raízes são reais e iguais:

$$a^2(1 + b)^2 - 4ab = 0$$

III) As raízes são complexas conjugadas:

$$a^2(1+b)^2 - 4ab < 0$$

$$I) a > \frac{4b}{(1+b)^2} ; II) a = \frac{4b}{(1+b)^2} ; III) a < \frac{4b}{(1+b)^2} .$$

No plano (a, b), as regiões definidas por essas relações podem ser facilmente construídas. De fato, estudemos inicialmente a variação de função:

$$(31) \quad a = \frac{4b}{(1+b)^2}, \quad \text{para } b \geq 0$$

Para $b \geq 0$, essa expressão define uma função contínua, tal que:

$$b = 0, \quad \text{acarreta } a = 0$$

$$b \rightarrow \infty, \quad \text{acarreta } a \rightarrow 0$$

A derivada da (30) é:

$$a' = \frac{4(1-b)}{(1+b)^3},$$

Observando-se que $a > 0$ as condições anteriores podem ser substituídas, respectivamente, por:

que se anula para:

$$b = 1$$

Para $0 \leq b < 1$, tem-se, então $a' > 0$ ou seja, a função a (31) é crescente de b.

Para $b > 1$, tem-se: $a' < 0$ e a função (31) é decrescente.

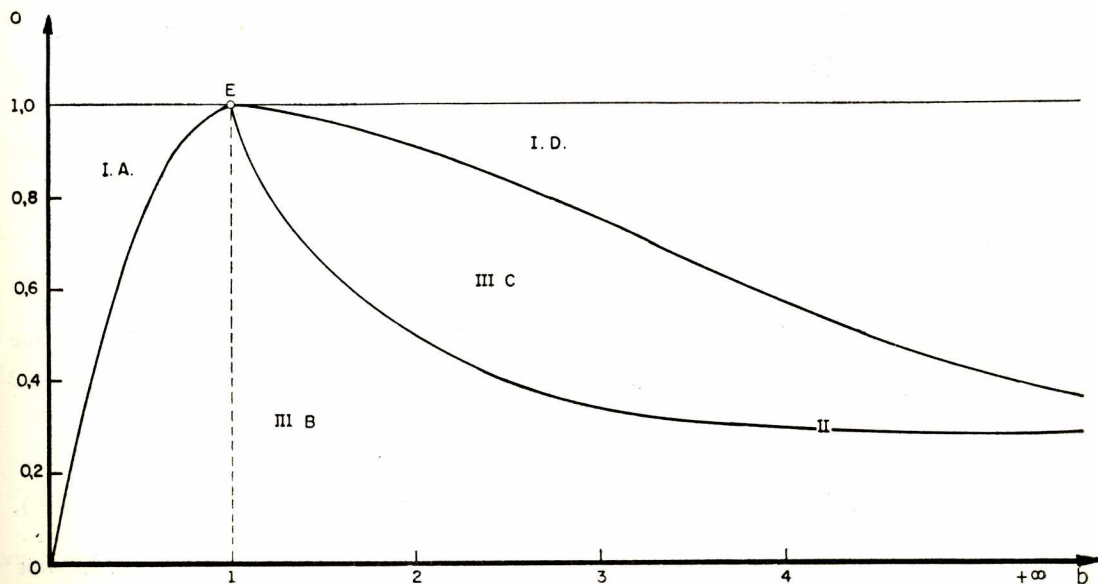
Portanto, para $b = 1$, a função definida pela (31) tem um máximo de valor:

$$a = 1$$

Êsses resultados podem ser condensados no seguinte quadro de variação da função (31):

b	0	↗	1	↘	2,0	↘	3,0	↘	$+\infty$
a	0	↗	1 (max)	↘	0,9	↘	0,75	↘	$+0$
a'	+	+	0	-	-	-	-	-	-0

Podemos agora construir o gráfico de função (Fig. 1):



No que se refere à concavidade, verifica-se que:

$$a'' = \frac{8(b-2)}{(1+b)^4}$$

que se anula para $b = 0$. Quando $b < 2$, $a'' < 0$ e a curva é côncava para baixo e quando $b > 2$, $a'' > 0$ a curva é côncava para cima. O ponto de inflexão corresponde a $b = 2$.

Na Fig. 1, os pontos interiores da região I (I-A e I-D) correspondem às raízes reais e desiguais da equação (30); os pontos sobre a curva II correspondem às raízes reais e iguais e aqueles interiores à região III (III-B e III-C) às raízes complexas.

$$\begin{aligned} 0 &< 4 - 4a \\ -4ab &< 4 - 4a - 4ab \\ -4ab &< 4 - 4a(1+b) \\ (32) \quad a^2(1+b)^2 - 4ab &< 4 - 4a(1+b) + a^2(1+b)^2 \end{aligned}$$

Por extração de raiz quadrada, considerando só o radical positivo, tem-se:

$$\sqrt{a^2(1+b)^2 - 4ab} < 2 - a(1+b),$$

observe-se que, em virtude das hipóteses, $2 - a(1+b) > 0$.

Logo:

$$\frac{a(1+b) + \sqrt{a^2(1+b)^2 - 4ab}}{2} < 1,$$

o que demonstra que as duas raízes são menores do que 1.

Vemos assim, que quando o ponto $(a, b) \in I$ e $a < 1$ e $b < 1$, isto é, na região

$$b \geq 1 \implies b + b \geq 1 + b \text{ ou } 2b \geq 1 + b \implies \frac{2b}{1+b} \geq 1$$

Como se tem em I-D:

$$a \geq \frac{4b}{(1+b)^2} = \frac{2}{1+b} \cdot \frac{2b}{1+b} \geq \frac{2}{1+b},$$

então:

$$a(1+b) \geq 2$$

Daí se segue que:

$$\frac{a(1+b) - \sqrt{a^2(1+b)^2 - 4ab}}{2} > 1 \text{ ou } Z_1 > 1$$

e, portanto:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} y_t = 0$$

A seguir discutiremos o comportamento das soluções da equação (29). Quando as raízes Z_1 e Z_2 da equação (30) são reais e desiguais, tem-se:

$$Y_t = C_1 Z_1^t + C_2 Z_2^t$$

É fácil ver que ambas as raízes Z_1 e Z_2 pertencem ao intervalo aberto $(0,1)$, se $b < 1$. De fato, essas raízes são maiores do que zero, porque:

$$a(1+b) > \sqrt{a^2(1+b)^2 - 4ab}$$

Por outro lado, como $a < 1$ e $b < 1$, tem-se sucessivamente:

I-A do gráfico, as raízes Z_1 e Z_2 pertencem ao intervalo $(0,1)$. Portanto:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} y_t = 0$$

Sempre que $(a, b) \in I - D$ isto é, se $b \geq 1$, tem-se:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} y_t = \infty,$$

porque de (32) se obtém:

$\sqrt{a^2(1+b)^2 - 2} < a(1+b) - 2$, e $a(1+b) - 2 \geq 0$. Para verificar esta última desigualdade, basta notar que se tem sucessivamente:

Quando as raízes da equação (30) são reais e ambas iguais a Z_1 tem-se:

$$y_t = (C_1 + C_2 t) Z_1^t,$$

onde $Z_1 = \frac{a(1+b)}{2}$

Se $b \leq 1$ e como $a < 1$, é imediato que $Z_1 < 1$, porque $a(1+b) < 1+b \leq 2$. Logo, neste caso, tem-se:

$$(33) \quad \lim_{t \rightarrow \infty} y_t = 0$$

Por conseguinte, quando o ponto (a, b) ,

se desloca sobre o trecho OE da curva II, então a (33) se verifica.

Quando $b > 1$, tem-se

$$a(1+b) \geq 2 \text{ e } Z_1 \geq 1$$

Logo:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} y_t = \infty$$

Consideremos agora o caso em que as raízes de (33) são números complexos conjugados. Neste caso, os pontos (a, b) pertencem à região III da Fig. 1, e as raízes de (30) são dadas por:

$$Z = c \pm id,$$

onde:

$$c = \frac{a(1+b)}{2} \text{ e } d = \frac{1}{2} \sqrt{4ab - a^2(1+b)^2}$$

O módulo de ambas as raízes é:

$$p = \sqrt{ab}$$

Escrevendo-se:

$$\cos \theta = \frac{a(1+b)}{2\sqrt{ab}} \text{ e } \operatorname{sen} \theta = \sqrt{1 - \frac{a^2(1+b)^2}{4ab}}$$

as raízes da equação (30) podem ser escritas na forma trigonométrica:

$$Z_1 = p(\cos \theta + i \operatorname{sen} \theta) = \sqrt{ab}(\cos \theta + i \operatorname{sen} \theta)$$

$$Z_2 = p(\cos \theta - i \operatorname{sen} \theta) = \sqrt{ab}(\cos \theta - i \operatorname{sen} \theta)$$

Por conseguinte, a solução geral da equação (29) é:

$$(34) \quad y_t = (ab)^{\frac{t}{2}} (\Lambda \cos \theta t + B \operatorname{sen} \theta t).$$

$$(35) \quad \begin{aligned} a_0 &= 1 \\ a_1 - a(1+b) &= 0 \\ a_2 - a_1 a(1+b) + aba_2 &= 0 \\ a_k - a_{k-1} a(1+b) + aba_{k-2} &= 0, \text{ para } k > 2. \end{aligned}$$

Observando-se que a última equação (35) tem também a equação característica

Para estudar o comportamento assintótico desta solução, devemos distinguir três casos:

$$i) ab > 1, \quad ii) ab = 1 \quad \text{e} \quad iii) ab < 1$$

A curva de equação

$$ab = 1$$

representa uma hipérbole que decompõe a região III da figura nas duas seguintes III-B' e III-C, nas quais se tem respectivamente $ab < 1$ e $ab > 1$.

Para os pontos da região III-B, tem-se em virtude de (34):

$$\lim_{t \rightarrow \infty} y_t = 0$$

Quando o ponto (a, b) \in III. C, então,

$$\lim_{t \rightarrow \infty} y_t = \infty$$

Sempre que (a, b) está sobre a curva da equação $ab = 1$, tem-se:

$$y_t = A \cos \theta t + B \operatorname{sen} \theta t$$

e y_t não tende para nenhum limite, mas oscilará em torno de zero.

Estudemos, agora, a solução geral da equação (28'). Uma solução particular se obtém escrevendo:

$$(34) \quad y_t = a_0 u_t + a_1 u_{t-1} + a_2 u_{t-2} + \dots$$

onde os coeficientes a_0, a_1, a_2, \dots são determinados pelo sistema de equações lineares:

(30), a sua solução geral será:

$$(i) \quad a_k = C_1 Z_1^k + C_2 Z_2^k, \text{ se } a > \frac{4b}{(1+b)^2}$$

$$(ii) \quad a_k = (C_1 + C_2 k) Z_1^k, \text{ se } a = \frac{4b}{(1+b)^2}$$

$$(iii) \quad a_k = (ab)^{\frac{k}{2}} (C_1 \cos \theta k + C_2 \operatorname{sen} \theta k), \text{ se } a < \frac{4b}{(1+b)^2}$$

sendo θ o argumento das raízes Z_1 e Z_2

As constantes C_1 e C_2 devem ser determinadas de modo que as duas primeiras condições (35) sejam satisfeitas.

No caso da solução (i), tem-se:

$$\begin{aligned} C_1 + C_2 &= 1 \\ C_1 Z_1 + C_2 Z_2 &= a(1+b) \end{aligned}$$

Donde se obtém:

$$C_1 = \frac{Z_1}{Z_1 - Z_2}, \quad C_2 = \frac{Z_2}{Z_2 - Z_1}$$

e a solução particular procurada da última equação (35), será obtida fazendo-se:

$$z_k = \frac{Z_1^{k+1} - Z_2^{k+1}}{Z_1 - Z_2}$$

na série (34), desde que $a < 1$ e $b < 1$ porque, então, as raízes Z_1 e Z_2 pertencem ao intervalo aberto (0,1).

Para a solução ii) tem-se de modo análogo:

$$\begin{aligned} C_1 &= 1 \\ (C_1 + C_2) Z_1 &= a(1+b) \end{aligned}$$

donde se obtém:

$$C_1 = 1, \quad C_2 = \frac{Z_2}{Z_1}$$

$$i) \quad Y_t = \frac{I}{1-a} + C_1 Z_1^t + C_2 Z_2^t + \sum_{k=0}^{\infty} \frac{Z_1^{k+1} - Z_2^{k+1}}{Z_1 - Z_2} U_{t-k}$$

quando o ponto (a, b) pertence à região I. A. da Fig. 1. Nessa região a solução de regime será:

$$Y_t = \frac{I}{1-a} + \sum_{k=0}^{\infty} \frac{Z_1^{k+1} - Z_2^{k+1}}{Z_1 - Z_2} U_{t-k},$$

$$ii) \quad Y_t = \frac{I}{1-a} + (C_1 + C_2 t) Z_1^t + a(1+b) \left[U_t + \sum_{k=1}^{\infty} Z_1^{k-1} U_{t-k} \right],$$

quando o ponto (a, b) se desloca sobre o trecho OE de curva II. A solução de regi-

$$Y_t = \frac{I}{1-a} + a(1+b) \left(U_t + \sum_{k=1}^{\infty} Z_1^{k-1} U_{t-k} \right)$$

$$iii) \quad Y_t = \frac{I}{1-a} + (ab)^t (C_1 \cos \theta t + C_2 \sin \theta t) + \sum_{k=0}^{\infty} \frac{\sin(k+1)\theta}{\sin \theta} U_{t-k},$$

e, portanto:

$$\begin{aligned} a_0 &= 1 \\ a_k &= a(1+b) Z_1^{k-1}, \dots, \quad k = 0, 1, 2, \dots \end{aligned}$$

Substituindo-se esses valores na série (34), obtém-se a solução particular procurada, desde que $b \leq 1$ e $a < 1$.

Para a solução ii), tem-se:

$$C_1 = 1$$

$$(ab)^{\frac{1}{2}} (C_1 \cos \theta + C_2 \sin \theta) = a(1+b)$$

Donde:

$$\begin{aligned} C_1 &= 1 \\ C_2 &= \cot \theta \end{aligned}$$

A solução particular se obtém, então, fazendo na (34):

$$z_k = \frac{\sin(k+1)\theta}{\sin \theta},$$

desde que $ab < 1$.

Observando-se que:

$$Y_t - Y = y_t, \quad \text{sendo } Y = \frac{I}{1-a},$$

tem-se que a solução da equação (27) pode assumir os seguintes aspectos:

o último termo indicando a repercussão das componentes aleatórias do modelo sobre o

valor limite $\frac{I}{1-a}$.

me será:

quando o ponto (a, b) pertence à região III-B. A solução de regime será, então:

$$Y_t = \frac{I}{1-a} + \sum_{k=0}^{\infty} \frac{\text{sen}(k+1)\theta}{\text{sen}\theta} U_{t-k}$$

Para as outras regiões, a renda tende para infinito ou não tende para nenhum limite.

Finalizando este estudo sobre o modê-

$$\text{i) } \rho_m = C_1 Z_1^m + C_2 Z_2^m, \text{ se } a > \frac{4b}{(1+b)^2}$$

$$\text{ii) } \rho_m = (C_1 + C_2 m) Z_1^m, \text{ se } a = \frac{4b}{(1+b)^2}$$

$$\text{iii) } \rho_m = (ab)^{\frac{m}{2}} (C_1 \cos \theta m + C_2 \text{sen } \theta m), \text{ se } a < \frac{4b}{(1+b)^2}$$

desde que as raízes da equação característica (30) sejam pontos interiores do círculo unidade $|Z| \leq 1$.

As constantes C_1 e C_2 serão determinadas pelas seguintes condições iniciais:

$$\rho_0 = 1$$

$$\rho_1 - a(1+b) + ab\rho_1 = 0$$

ou:

$$\rho_0 = 1 \quad \text{e} \quad \rho_1 = \frac{a(1+b)}{1+ab}$$

As relações acima permitem concluir que, quando:

i) o ponto (a, b) pertence à região I-A, ou se desloca sobre o trecho OE da curva II, os coeficientes de autocorrelação do processo tendem para zero;

ii) o ponto (a, b) pertence à região III-B, os coeficientes de autocorrelação tendem a zero, oscilando em torno desse valor.

Pelo que vimos acima, considerando os modelos estocásticos podemos analisar a repercussão do conjunto das variáveis aleatórias sobre as variáveis endógenas.

lo de Samuelson, determinaremos o correlograma do processo estocástico definido pela equação (27). Pelo que vimos anteriormente, concluímos que esse correlograma se obtém como solução da equação de diferenças finitas:

$$\rho_m - a(1+b)\rho_{m-1} + ab\rho_{m-2} = 0$$

A solução desta equação será:

BIBLIOGRAFIA

- E. Malinvaud — Méthodes Statistiques de l'Économétrie, Dunod Éditeur, Paris — 1963;
- Heinz Stowe — Econometria y Teoria Macroeconomica — Aguilar — Madrid — 1962;
- Gerhard Tintner — Econometrics — John Wiley & Sons, Inc., New York — 1954;
- Herman Wold and Lars Juréen — Demand Analysis — John Wiley & Sons, Inc., New York — 1953;
- J. Johnston — Econometrics Methods — Mc Graw — Hill Book Co., Inc., New York — 1963;
- E. F. Beach — Modelos Economicos — Aguilar — Madrid — 1961;
- Arthur S. Goldberg — Econometric Theory — John Wiley & Sons, Inc., New York — 1964;
- Lawrence R. Klein — A textbook on Econometrics — Evaston: Row, Peterson, 1953;
- Luiz de Freitas Bueno — Estimación de Modelos Econômicos Lineares — São Paulo — 1959.

SUMMARY

The paper concerns to econometric theory as a tool to economic planning. In the first place, the author defines econometric model, showing its use to study the econometric and statistical problems in model construction.

After classifying and exemplifying fundamental variables belonging to a model, the author examines several kinds of models: deterministic and stochastic models, static and dynamic models, interdependent and recursive models.

The author proceeds studying the use of stochastic process in econometric models, as well as the principal kinds of stationary process: random process, process of autoregression, process of moving averages, harmonic process and process of hidden periodicities.

Concluding the paper, the author analyzes Samuelson's Model and its application in econometric studies.

RÉSUMÉ

Ce travail met en relief le rôle de l'économétrie en tant qu'instrument de la planification économique. L'auteur souligne, d'abord, le concept de modèle économétrique et annote l'emploi de celui-ci à l'étude des phénomènes économiques, ainsi que les problèmes statistiques qui se présentent lors de l'élaboration d'un modèle.

L'auteur classe les variables renfermées dans un modèle, en donne des exemples et examine ensuite les différents types de modèles: déterminatifs et aléatoires, statiques et dynamiques, interdépendants et récursifs.

L'auteur étudie ensuite, en détail, l'emploi des processus aléatoires dans les modèles économétriques tout en analysant les fonctions valeur moyenne et covariance d'un processus aléatoire ainsi que le processus aléatoire stationnaire et les différents types généraux de processus stationnaires: processus aléatoire pur; processus autoregressif; processus de moyennes mobiles; processus harmonique et processus à périodicités cachées (hidden periodicities).

L'auteur termine en se penchant sur l'analyse du modèle de Samuelson et son application aux études économétriques.

A ARMAZENAGEM NO BRASIL E O PROBLEMA DO ABASTECIMENTO**PAULO DE CARVALHO VASCONCELLOS**Chefe do Setor Agropecuário do Departamento
de Projetos do BNDE**Introdução**

O aumento da capacidade de armazenagem de produtos agrícolas tem sido a solução geralmente apontada para o problema do abastecimento interno, cujas crises vêm afetando perniciosamente, nos últimos tempos, a estrutura sócio-econômica do País. Últimamente, com o agravamento da situação, face à frequência e à intensidade dessas crises, observa-se crescente interesse pelo assunto, por parte das autoridades governamentais responsáveis; principalmente depois de divulgado, em agosto do ano passado, o trabalho elaborado sobre a matéria pela firma americana "Weitz Hettelsater Engineers", sob o patrocínio do Escritório Técnico de Agricultura da Agência Internacional de Desenvolvimento (AID). Este trabalho recomenda, com efeito, um acréscimo da ordem de 5 milhões de toneladas, até o ano de 1965, na atual capacidade de armazenagem para cereais existente no Brasil.

Tratando-se de assunto sobre o qual possuímos alguma experiência, uma vez que nos foi dado colaborar nos estudos referentes a todos os projetos de redes armazenadoras submetidos à apreciação do BNDE, consideramos oportuno fazer alguns comentários e observações a respeito.

Participação do BNDE

Inicialmente, convém observar que o primeiro trabalho objetivo sobre o problema

da armazenagem no Brasil foi o apresentado pelo "Plano da Rede Nacional de Armazéns e Silos" — ou "Plano RENAS" como é conhecido — elaborado, em 1955, por iniciativa do BNDE. Dada a falta, até então, de qualquer orientação sobre a matéria, esse trabalho veio representar, apesar das suas naturais falhas, relevante contribuição para o equacionamento dos nossos problemas de armazenagem. De conformidade com o aludido Plano, que contém úteis recomendações sobre critérios de localização e tipos de unidades armazenadoras, as necessidades adicionais de armazenagem, para todo o País, foram estimadas, na época, em cerca de 780 mil toneladas.

Posteriormente, ao ser elaborado o "Programa de Metas", pelo Conselho do Desenvolvimento, em 1958, as indicações do "Plano RENAS" foram tomadas como ponto de referência para a fixação, em 742 mil toneladas adicionais, da meta referente ao setor de armazenagem. Isto no que diz respeito à armazenagem comum, em condições de temperatura ambiente. No que concerne a armazéns frigoríficos, destinados a produtos altamente perecíveis, a meta fixada foi de 45 mil toneladas.

Com base na orientação geral traçada pelo "Programa de Metas", para cuja execução, como é sabido, a participação do BNDE foi decisiva, intensificou-se a construção de novas unidades armazenadoras, principalmente nas zonas de maior produção agrícola, mediante a instalação de redes ar-

mazenadoras regionais. Tratando-se de atividade pouco atrativa para a iniciativa privada, organizaram-se, para êste fim, companhias de economia mista que, operando sob o regime de armazéns gerais, pudessem atender tanto os interesses do produtor como os dos consumidores.

No quadro abaixo, vão indicadas as capacidades globais dessas rêdes e de outras unidades armazenadoras que contaram, para a sua execução, com a cooperação financeira do BNDE:

	Capacidade (t)
CAGEP — Pernambuco	76 290
CASEB — Bahia	26 796
CASEMG — Minas Gerais	49 200
CAGESP — São Paulo	70 000
COPASA — Paraná	50 000
CESA — R. G. do Sul	90 000
COTRINAG — M. Agricultura ..	140 000
CASEGO — Goiás	57 020
Silos para moinhos de trigo	45 500
TOTAL	604 806

Acrescentando-se a êsse total a capacidade adicional de 390 190 t, correspondente às unidades instaladas pela COTRINAG, sem a participação do BNDE, ter-se-á um total da ordem de 1 milhão de toneladas de capacidade estática. Uma vez que as rêdes armazenadoras em referência, com exceção apenas das do Paraná e Goiás, ainda em construção, acham-se praticamente concluídas, pode-se dizer que a capacidade adicional de armazenagem instalada no País, posteriormente a 1958, ultrapassou sensivelmente as cifras preconizadas pelo "Plano RENAS" ou pelo "Programa de Metas"; tanto mais se fôr considerado que os números registrados não incluem a capacidade dos armazéns construídos pelo IBC e pela Rêde Ferroviária Federal.

Com referência à armazenagem frigorífica, cuja construção envolve problemas bem mais complexos, a capacidade adicional instalada, da ordem de 30 mil toneladas, situa-se aquém da meta programada, de 45 mil toneladas. No entanto, se fôr levada em conta a capacidade das câmaras frigoríficas incluídas nos projetos dos matadouros industriais financiados pelo Banco, a capacidade adicional, nesse setor, aproximar-se-á bas-

tante da meta fixada, podendo mesmo ultrapassá-la, uma vez executados os empreendimentos em vias de serem financiados pela BNDE.

Convém assinalar que o interesse da iniciativa privada pela armazenagem frigorífica tem-se voltado quase que exclusivamente para a instalação de câmaras frigoríficas e entrepostos para carne, visando ao atendimento das necessidades de expansão das empresas que comercializam com o produto. A armazenagem frigorífica para outros produtos que não a carne, tem sido considerada, em geral, como atividade pouco atrativa. É certo que o Banco tem recebido algumas solicitações de crédito referentes à execução de projetos de rêdes de armazéns frigoríficos. Em geral, porém, tais projetos referiam-se a empreendimentos por demais ambiciosos ou fantasiosos e que não apresentavam, em conseqüência, condições de exequibilidade. Não obstante, pode-se dizer que, tanto no setor de armazenagem como no de frigoríficos, as metas programadas pelo Conselho do Desenvolvimento encontram-se praticamente ultrapassadas. Para êste resultado foi decisiva a cooperação financeira do BNDE, a qual, em muitos casos, ultrapassou o limite normal de 60% sôbre os investimentos fixos previstos. Pode-se mesmo afirmar que, se maiores não foram as realizações, tanto governamentais como privadas, no setor de armazenagem, tal fato não pode ser atribuído, de nenhuma forma, à falta do amparo financeiro do Banco. De fato, nenhuma solicitação de crédito referente a projetos que apresentavam razoáveis condições de exequibilidade, deixou de ser atendida pela Instituição.

Situação atual

Face aos fatos mencionados, que vêm evidenciar o relativo incremento já verificado na nossa capacidade de armazenagem, graças, principalmente, à atuação do BNDE, resta examinar se haverá, de fato, necessidade de um nôvo e substancial acréscimo dessa capacidade, conforme preconizado por alguns, como solução a ser adotada, em caráter prioritário, para as crises do abastecimento.

A nosso ver, uma primeira aproximação do problema poderá ser feita mediante o confronto entre a capacidade global de ar-

mazenagem, atualmente existente no País, e o volume da produção anual dos principais gêneros alimentícios. Uma vez que os dados contidos no trabalho da AID a que já nos referimos podem ser considerados como

os mais atualizados sobre o assunto, basearemos neles os nossos cálculos. De conformidade com tais dados, a capacidade global de armazenagem existente no Brasil, no ano de 1962, é a configurada no quadro abaixo:

CAPACIDADE ESTÁTICA GLOBAL DE ARMAZENAGEM

(em toneladas)

Especificação	Iniciativa governamental	Iniciativa privada	TOTAL
Silos	266 500	503 700	770 200
Armazéns	7 450 500	59 431 500	66 882 000
TOTAL	7 717 000	59 935 200	67 652 200

Embora a capacidade total indicada, de mais de 67 milhões de toneladas, possa parecer algo exagerada, visto discrepar bastante das estatísticas oficiais, o trabalho da AID esclarece que as cifras registradas basearam-se em pesquisas diretas, das quais resultaram retificações de dados estatísticos anteriores.

Quanto à produção, destinada ao consumo interno, dos principais gêneros alimentícios, o citado trabalho destaca os cereais (inclusive o trigo importado) e o feijão, com relação aos quais prevê, para o ano de 1965, o volume global de 17 381 000 t. Admitindo-se, para argumentar, que toda esta produção devesse ser estocada durante 1 ano, o volume indicado representaria, teoricamente, as necessidades máximas de armazenagem para os aludidos gêneros alimentícios, em termos de capacidade estática. Ora, conforme foi visto, a atual capacidade de armazenagem em todo o Brasil, situa-se acima de 67 milhões de toneladas. Deduzindo-se desta cifra o volume reservado à estocagem do café, o qual pode ser estimado em cerca de 3 milhões de toneladas, e a outros produtos de menor significação, restaria, ainda, uma disponibilidade de armazenagem da ordem de 50 milhões de toneladas, no mínimo, bastante superior, conforme se vê, às necessidades relativamente aos principais produtos suscetíveis de serem armazenados — quais sejam: cereais, inclusive o trigo importado e feijão. É de se inferir, portanto, com base nos dados

computados, que a atual capacidade disponível de armazenagem, de cerca de 67 milhões de toneladas, é mais que suficiente para o atendimento das nossas necessidades de estocagem; mormente se for levado em conta que, em um regime normal de utilização das unidades armazenadoras, ou seja o correspondente a pelo menos duas rotações anuais, a disponibilidade indicada representaria, de fato, em termos de capacidade dinâmica, mais de 134 milhões de toneladas.

Face a esta situação, forçoso é reconhecer-se a existência, em termos globais, de uma capacidade de armazenagem altamente ociosa. Em apoio dessa conclusão, que vem contradizer o juízo que geralmente se faz sobre o assunto, podem ser apontados os seguintes fatos:

- a) — O reduzido movimento verificado até agora nas diversas redes armazenadoras financiadas pelo Banco. De uma forma geral, êsse movimento situa-se muito aquém das previsões assás conservadoras feitas quando do exame dos respectivos projetos. Com efeito, os dados disponíveis, referentes ao ano de 1961, indicam, para as redes armazenadoras então existentes, um índice médio de utilização inferior a 35% da sua capacidade dinâmica (admitindo - se

duas rotações por ano). Cabe esclarecer, relativamente a esta situação que, na realidade, a mesma não pode ser atribuída, exclusivamente, à existência de capacidade ociosa no setor de armazenagem. Outros fatores, principalmente os que se relacionam com os hábitos tradicionais de comercialização dos produtos agrícolas, devem ter influído ponderavelmente no sentido de dificultar melhor utilização da capacidade de armazenagem dessas rêdes; principalmente se fôr levado em conta que a modalidade dos serviços por elas oferecidos — a de armazéns gerais — não está ainda suficientemente difundida no País. Não obstante, esta circunstância não seria certamente suficiente para impedir melhor utilização das rêdes em referência, caso se verificasse, de fato, acentuada carência de armazenagem.

- b) — Ao contrário do que seria de se esperar, o acréscimo de capacidade armazenadora propiciado pelas realizações governamentais, neste setor, aparentemente em nada teria contribuído no sentido de minorar as crises do abastecimento. Muito pelo contrário, este problema vem se agravando ultimamente, como é notório, apesar de já se achar em funcionamento, em diversos Estados, quase tôdas as novas rêdes de armazéns gerais financiadas pelo Banco.
- c) — A iniciativa privada que, de certo modo, pode ser considerada como termômetro das necessidades, tem se desinteressado quase por completo por êste setor de atividade, especialmente no que se refere à construção de armazéns gerais, destinados à prestação de serviços a terceiros.

Tudo parece confirmar, pois, a existência de ociosidade no setor de armazenagem, revelada à luz dos dados globais que constam do trabalho da AID. Isto não quer dizer, porém, que não haja reais necessidades a a-

tender, neste setor, mórmente em razão de prováveis discrepâncias regionais. De fato, é de se admitir que determinadas regiões do interior do País, cujo desenvolvimento teria resultado, principalmente, das facilidades decorrentes da construção de novas rodovias, necessitam realmente de capacidade adicional de armazenagem. De outra parte, não se pode negar, também, que muitas das unidades armazenadoras existentes são de fato inadequadas, obsoletas ou estão mal localizadas. A construção de novas unidades seria, portanto, plenamente justificável, em certos casos, desde que, mediante o cuidadoso exame de situações específicas, ficasse comprovada a sua real necessidade.

Todavia, cabe observar que, de um modo geral, os trabalhos que preconizam o aumento da nossa capacidade armazenadora apresentam o problema sob um prisma excessivamente teórico. A título de ilustração, pode ser mencionado o próprio trabalho da AID, cujos cálculos sôbre as necessidades de armazenagem, baseados apenas em índices percentuais arbitrários sôbre a produção regional, não levam em conta as disponibilidades decorrentes dos armazéns existentes e outros importantes fatores. Nestas condições, não se pode aceitar, naturalmente, que a capacidade adicional de armazenagem recomendada no aludido trabalho, a qual se eleva a um total de mais de 5 milhões de toneladas, represente **reais** necessidades. A menos que, ignorando-se a situação existente, pretenda-se simplesmente substituir ou renovar, mediante a ação governamental, tôda a estrutura da rêde armazenadora do País. Isto representaria, porém, um objetivo por demais ambicioso, como é óbvio, e de difícil justificativa, face à nossa reconhecida carência de recursos.

Armazenagem e abastecimento

Usualmente, procura-se equacionar as necessidades de armazenagem, entre nós, com base em padrões europeus ou norte-americanos, sem levar em conta certas peculiaridades do País, que alteram sensivelmente os parâmetros da questão. Uma dessas peculiaridades, talvez a de maiores reflexos sôbre o problema da armazenagem, é, certamente, a representada pela defasagem dos nossos períodos de safra. De fato, dada a grande variedade das condições cli-

máticas reinantes no Brasil, as quais são acentuadas pela vastidão do seu território, que abrange ampla faixa de latitudes, as safras agrícolas não se verificam simultaneamente na mesma época do ano, conforme ocorre em outros países, onde os períodos sazonais são bem definidos e as atividades agrícolas ficam paralisadas durante o inverno. Assim é que as variações climáticas regionais permitem que as nossas safras se distribuam por um largo período de tempo. Tal circunstância vem reduzir obviamente as necessidades de armazenagem de muitos produtos que, provenientes de regiões ou de safras diferentes, são distribuídos diretamente para o consumo, em quase tôdas as épocas do ano.

No caso particular da armazenagem frigorífica, há a considerar, ainda, que, além do alto custo dessas unidades, as mesmas necessitam, como condição indispensável para seu funcionamento, de um oneroso sistema de transporte frigorífico. Decorrem daí as limitações que restringem a instalação desse tipo de armazenagem e impedem que se possa recomendar a sua generalização no nosso meio, como solução para o problema do abastecimento de gêneros altamente perecíveis. Convém observar a êste respeito que, mesmo nos Estados Unidos, a frígorigação não é adotada como solução única para o problema, visto como grande parte da sua população, justamente a de menor poder aquisitivo, é abastecida, como é sabido, por produtos industrializados, que gozam, ali, de grande popularidade. É de se inferir, pois, que a conservação de alimentos pelo frio, embora praticada em larga escala, constitui solução onerosa, que apenas parcialmente atende às necessidades do abastecimento daquele grande país, não obstante os amplos recursos de que dispõe. Nestas condições, afigura-se falta de realismo pretender-se solucionar o problema do abastecimento, tal como êle se apresenta no Brasil, mediante a adoção, em caráter generalizado, do processo de frígorigação. Embora não se possa negar a necessidade de se ampliar a capacidade de armazenagem frígoriga existente, especialmente nos nossos maiores centros populacionais, parece-nos realmente que a alternativa da industrialização dos gêneros alimentícios perecíveis, nos moldes americanos, representaria, em termos prioritários, a solução que melhor

atenderia às peculiaridades do nosso País; ainda mais se fôr levado em conta que a distribuição de produtos industrializados, tais como conservas, leite em pó e outros alimentos desidratados, não apresentando as limitações decorrentes da exigência de transportes e entrepostos frígorigos, poderia estender-se, praticamente, a todo o território nacional, não obstante a reconhecida deficiência dos meios de transporte. Pelo mesmo motivo, melhorariam as perspectivas de exportação de alguns produtos, principalmente frutas tropicais.

A solução aventada oferece, pois, a vantagem, relativamente à frígorigação, de propiciar mais imediata e substancial ampliação do mercado consumidor; resultaria, em consequência, em um poderoso incentivo para o incremento da produção. Nestas condições, forçoso é reconhecer-se que a industrialização de produtos alimentícios, bastante incipiente ainda, entre nós, constitui, no que concerne à conservação de gêneros alimentícios perecíveis, a alternativa que melhor poderá atender aos interesses da economia nacional.

Conclusões

As situações e observações expostas permitem, em resumo, as seguintes conclusões:

- 1 — Não obstante eventuais deficiências regionais, em termos quer quantitativos quer qualitativos, pode-se dizer, que, de um ponto de vista global, há atualmente, para o conjunto do País, acentuada capacidade ociosa de armazenagem. Assim sendo, a construção de novas unidades armazenadoras somente se justificaria caso a sua necessidade ficasse cabalmente positivada, mediante cuidadoso exame de situações específicas. Nas regiões já servidas pelas rédes armazenadoras recentemente construídas, a comprovação da plena utilização da capacidade por elas oferecidas seria condição a exigir-se para a instalação de novas unidades.
- 2 — Nas circunstâncias atuais, a existência física de capacidade adicional de armazenagem pouco poderá

influir no sentido de solucionar os problemas relacionados com o abastecimento e o incremento da produção agrícola. Importância muito maior, para o fim em vista, deve ser atribuído à necessidade de se mudar a nossa estrutura tradicional de comercialização de produtos agrícolas, que submete o produtor aos interesses muitas vezes especulativos de intermediários. A êste respeito, cumpre salientar, em termos de prioridade, os benefícios que resultarão da assistência creditícia ao agricultor, para fins da comercialização dos seus produtos. Afigura-se altamente relevante, pois, para a consecução do objetivo em vista, a necessidade de se dar ampla difusão ao sistema de desconto dos "warrants" ou certificados de depósito emitidos pelas companhias de armazéns gerais.

3 — A armazenagem frigorífica, face às limitações que impedem a sua generalização entre nós, não se afigura constituir a solução mais adequada para o atendimento, em caráter geral e prioritário, do problema do abastecimento de gêneros alimentícios perecíveis. A industrialização desses produtos representaria a alternativa mais vantajosa e que melhor poderá atender aos interesses da produção e do consumo.

As conclusões acima possibilitam uma visão atualizada de algumas situações de caráter geral que, embora representem importantes premissas para o equacionamento dos nossos problemas de armazenagem e abastecimento, geralmente não são levadas em conta nos trabalhos concernentes ao assunto.

SUMMARY

WAREHOUSING IN BRAZIL AND PROVISIONING PROBLEMS

After stressing the contribution made by the National Bank for Economic Development (BNDE) to the recent development of warehousing and cold-storage facilities in the country, the author examines the desirability, admitted by some, of increasing the capacity of these services for the improvement of supply facilities in the country's urban centers. In this respect, he shows that the existing warehousing network with a static capacity of 67.6 million tons, meets satisfactorily the national requirements, especially if we bear in mind the Brazilian present agricultural conditions and the existing market for agricultural products. The author emphasizes that use of warehousing facilities is still not sufficiently spread out in the country, as a result of various factors, and this is the reason why these services have been operating at a high rate of idleness. The author concludes by saying that the installation of new warehousing units will only be justified in very special cases, particularly when they are destined to solve regional problems. The principal point to be corrected is the present marketing processes of agricultural products, which can be intensely improved through either the diffusion of the warrants discounting system or deposit certificates issued by the general warehousing companies.

As concerning the cold-storage warehousing the author considers that the intensive industrialization of perishable food products would represent the most advantageous alternative for producers and consumers.

RESUMÉ

EMMAGASINAGE AU BRÉSIL ET LE PROBLÈME DE L'APPROVISIONNEMENT

Après avoir souligné la contribution fournie par le BNDE au développement récent des services d'emmagasinage et de frigorification dans le pays, l'auteur examine la possibilité, admise par quelques uns, d'augmenter la capacité de ces services en vue d'améliorer l'approvisionnement des villes. Sur ce sujet il prouve que le réseau d'emmagasinage du pays, dont la capacité est de 67,6 millions de tonnes, répond, d'une manière satisfaisante, aux nécessités nationales, notamment si l'on tient compte des actuelles conditions de l'agriculture brésilienne et du système en vigueur de commercialisation des produits agricoles. L'auteur démontre que l'utilisation des services d'emmagasinage n'est pas encore suffisamment employée dans le pays à cause de plusieurs raisons, c'est pourquoi ces services ne mettent pas en oeuvre toutes leurs ressources. Il finit en affirmant que l'installation de nouvelles unités d'emmagasinage ne sera justifiée qu'en des cas très particuliers, notamment si l'on a en vue la solution de problèmes régionaux. Le point principal à corriger se rapporte au perfectionnement des procédés de commercialisation des produits agricoles, moyennant la diffusion du système d'escompte de "warrants" ou certificats de dépôt fournis par les compagnies de magasins généraux.

Quant à l'emmagasinage frigorifique, face aux limitations qui empêchent sa généralisation, dans le pays, l'auteur croit que l'industrialisation des denrées alimentaires périssables représenterait une solution plus avantageuse aux producteurs et aux consommateurs.

**PROGRAMAS DE CONSTRUÇÃO DE ARMAZÉNS E SILOS FINANCIADOS PELO
BNDE — 1952/1964**

a) RÉDES ESTADUAIS

ENTIDADES E LOCALIZAÇÃO	CAPACIDADE ESTÁTICA (tonelada)		
	Armazéns	Silos	TOTAL
NORDESTE			
CAGEP — Cia. de Armazéns Gerais do Estado de Pernambuco (1)	27 860	48 430	76 290
Afogados da Ingazeira	2 140	2 160	4 300
Arcoverde	2 140	4 320	6 460
Caruaru	8 600	11 430	20 030
Garanhuns	2 140	6 480	8 620
Limoeiro	2 140	2 160	4 300
Ouricuri	1 070	1 080	2 150
Recife	—	* 10 000	10 000
São José do Egito	1 070	1 080	2 150
Salgueiro	2 140	2 160	4 300
Serra Talhada	1 070	2 160	3 230
Timbauba	1 070	1 080	2 150
Vitória de Santo Antão	4 280	4 320	8 600
CASEB — Cia. de Armazéns e Silos do Estado da Bahia (2)	26 796	—	26 796
Alagoinhas	1 740	—	1 740
Barra	* 624	—	624
Bom Jesus da Lapa	* 624	—	624
Brumado	* 1 740	—	1 740
Campo Formoso	984	—	984
Cícero Dantas	* 624	—	624
Esplanada	804	—	804
Feira de Santana	3 000	—	3 000
Irecê	984	—	984
Itaberava	984	—	984
Jacobina	1 740	—	1 740
Jequié	1 500	—	1 500
Juazeiro	984	—	984
Livramento do Brumado	* 804	—	804
Môrro do Chapéu	804	—	804
Nazaré	984	—	984
Paramirim	* 804	—	804
Queimadas	1 740	—	1 740
Santo Antônio de Jesus	* 984	—	984
Serrinha	3 360	—	3 360
Ubaíra	* 984	—	984
CENTRO-OESTE			
CASEGO — Cia. de Armazéns e Silos do Estado de Goiás (3)	42 500	14 520	57 020
Abadiana	* 1 500	—	1 500

ENTIDADES E LOCALIZAÇÃO	CAPACIDADE ESTÁTICA (tonelada)		
	Armazéns	Silos	TOTAL
Amaro Leite	* 1 500	* 1 320	2 820
Anápolis	* 4 000	2 520	6 520
Caiapônia	* 1 500	—	1 500
Catalão	* 1 500	—	1 500
Goiatuba	* 6 000	* 2 240	8 240
Gurupi	* 1 500	—	1 500
Inhumas	* 1 500	—	1 500
Ipameri	* 1 500	—	1 500
Itumbiara	* 6 000	* 2 240	8 240
Itumbiara	4 000	—	4 000
Jaraguá	* 6 000	* 2 240	8 240
Nazário	* 1 500	* 1 320	2 820
Panamá	* 1 500	* 1 320	2 820
São Simão	* 3 000	* 1 320	4 320
SUDESTE			
CASEMG — Cia. de Armazéns e Silos do Estado de Minas Gerais (4)	46 500	2 700	49 200
Canápolis	1 800	—	1 800
Capelinha	1 200	—	1 200
Capinópolis	2 400	—	2 400
Curvelo	1 200	—	1 200
Espinosa	1 500	—	1 500
Frutal	3 000	—	3 000
Governador Valadares	3 000	—	3 000
Ituiutaba	4 800	1 500	6 300
Januária	1 200	—	1 200
Manhuaçu	1 800	—	1 800
Montes Claros	1 800	—	1 800
Pains	1 800	—	1 800
Patos de Minas	3 000	—	3 000
Prata	2 400	—	2 400
Rio Casca	3 000	—	3 000
Tupaciguara	1 800	—	1 800
Uberaba	4 800	—	4 800
Uberlândia	6 000	1 200	7 200
CAGESP — Cia. de Armazéns Gerais do Estado de São Paulo (5)	40 000	30 000	70 000
Adamantina	5 000	—	5 000
Assis	3 000	—	3 000
Avaré	3 000	5 000	8 000
Barretos	3 000	5 000	8 000
Ituverava	3 000	5 000	8 000
Presidente Prudente	6 000	5 000	11 000
Ribeirão Preto	5 000	5 000	10 000
São Joaquim da Barra	9 000	—	9 000
São José do Rio Preto	3 000	5 000	8 000

ENTIDADES E LOCALIZAÇÃO	CAPACIDADE ESTÁTICA (tonelada)		
	Armazéns	Silos	TOTAL
SUL			
COPASA — Cia. Paranaense de Silos e Armazéns (6)	50 000	—	50 000
Cambará	* 5 000	—	5 000
Campo Mourão	5 000	—	5 000
Cascavel	* 5 000	—	5 000
Cruzeiro do Oeste	* 5 000	—	5 000
Curitiba	5 000	—	5 000
Guarapuava	5 000	—	5 000
Iratí	* 5 000	—	5 000
Pato Branco	5 000	—	5 000
Santa Mariana	* 5 000	—	5 000
Santo Antônio da Platina	* 5 000	—	5 000
CESA — Comissão Estadual de Silos e Armazéns do R. G. do Sul (7)	—	90 000	90 000
Bagé	—	5 000	5 000
Cachoeira do Sul	—	5 000	5 000
Carazinho	—	* 10 000	10 000
Cruz Alta	—	5 000	5 000
Erechim	—	10 000	10 000
Júlio de Castilhos	—	5 000	5 000
Passo Fundo	—	10 000	10 000
Pôrto Alegre	—	10 000	10 000
Rio Grande	—	* 20 000	20 000
Santa Bárbara do Sul	—	* 5 000	5 000
São Gabriel	—	5 000	5 000
COTRINAG — Ministério da Agricultura (8) ..	35 000	105 000	140 000
Santa Catarina:			
Campos Novos	2 500	7 500	10 000
Rio Grande do Sul:			
Caçapava do Sul	2 500	7 500	10 000
Cruz Alta	2 500	7 500	10 000
Encruzilhada do Sul	2 500	7 500	10 000
Erechim	2 500	7 500	10 000
Espumoso	2 500	7 500	10 000
Júlio de Castilhos	2 500	7 500	10 000
Lagoa Vermelha	2 500	7 500	10 000
Palmeira das Missões	2 500	7 500	10 000
Passo Fundo	2 500	7 500	10 000
Sananduva	2 500	7 500	10 000
Santa Maria	2 500	7 500	10 000
Santa Bárbara do Sul	2 500	7 500	10 000
Soledade	2 500	7 500	10 000
TOTAL	268 656	290 650	559 306

b) SILOS ISOLADOS PARA TRIGO (9)

EMPRESA PROPRIETÁRIA	LOCALIZAÇÃO	CAPACIDADE ESTÁTICA (tonelada)
NORDESTE		
J. Macedo S. A. — Comércio, Indústria e Agricultura	Fortaleza, CE ...	12 400
Moinhos Brasileiros S. A. — MOBRASA	Natal, RN	5 040
Bahia Industrial S. A.	Salvador, BA ...	12 500
SUDESTE		
Moinho Água Branca S. A.	São Paulo, SP ..	6 810
S/A Indústrias Reunidas F. Matarazzo	São Paulo, SP ..	8 750
Cia. Docas de Santos (10)	Santos, SP	18 000
TOTAL		63 500

(1) Centros de armazenagem compreendendo armazéns convencionais e silos metálicos. O silo portuário de Recife tem células cilíndricas em concreto. (2) Armazéns convencionais. (3) Armazéns triangulares em Anápolis e Itumbiara (4 000 t cada) e armazéns convencionais nas demais localidades; silos metálicos "Duvent". (4) Armazéns convencionais e silos metálicos. (5) Armazéns convencionais e silos elevadores em estrutura de concreto. (6) Armazéns convencionais com estrutura metálica. (7) Silos elevadores em estrutura de concreto armado. (8) Conjuntos com unidades metálicas de armazéns e silos "Butler". (9) Silos elevadores em concreto armado. (10) Ampliação da capacidade estática do silo portuário, de.... 12 000 para 30 000 toneladas.

* Em fase de construção.

ESTUDOS DA CEPAL SÔBRE A INDÚSTRIA BRASILEIRA

O presente trabalho, elaborado no Setor de Indústrias de Bens de Capital do Departamento Econômico do BNDE, sumaria as principais conclusões de diversos estudos realizados, ùltimamente, pela CEPAL, em colaboração com outras entidades do País, abrangendo os seguintes setores industriais da economia nacional: siderúrgico, de produção de cimento, petroquímico, de papel e celulose, de produção de energia elétrica, de máquinas-ferramentas, de ferramentas de corte e têxtil.

“FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS BÁSICOS NO BRASIL” (*)

Trata-se de estudo efetuado pela CEPAL, em colaboração com o GEIMAPE (Grupo Executivo da Indústria Mecânica Pesada) e a ABDIB (Associação Brasileira para o Desenvolvimento das Indústrias de Base).

O trabalho foi elaborado no decorrer de 1961 e publicado em 1962. Nêle são estimadas as necessidades de equipamentos por cinco setores básicos da economia nacional — Petróleo, Siderurgia, Energia Elétrica, Cimento, Papel e Celulose — durante o decênio 1961/1970, com base na demanda provável de bens finais elaborados por êsses setores.

Os principais objetivos dêsse estudo podem ser assim sumariados:

- a) — quantificar as necessidades de equipamentos pelos setores industriais assinalados, durante o decênio 1961/1970;
- b) — comparar essas necessidades com a capacidade de fabricação da indústria mecânica do País e determinar a adequação dessa capacidade às necessidades de equipamentos;
- c) — analisar as soluções institucionais para os problemas que limitam ou condicionam a fabricação interna de equipamentos industriais;

- d) — apresentar ordens de grandeza para as necessidades adicionais de inversões destinadas a eliminar progressivamente os pontos de estrangulamento existentes na capacidade disponível;
- e) — sugerir, em forma preliminar, como poderão ser vencidos alguns obstáculos, tais como: aquisição e acumulação de “know-how”; financiamento interno das vendas de equipamentos; utilização progressiva de “engineering” nacional nos projetos desenvolvidos no País, etc.

Cada setor estudado foi analisado sob os seguintes aspectos: demanda de equipamentos e possibilidades de oferta interna no período considerado; nível de preços dos equipamentos fabricados no País; problemas de “engineering”, de normas técnicas e de financiamento interno das vendas.

No que se refere a êsses itens, as conclusões gerais do estudo podem ser assim resumidas:

- a) — “**Engineering**”: O Brasil ainda se ressentia bastante da falta de “engineering”, principalmente nos setores siderúrgico e de cimento, o que decorre, obviamente, da própria condição de subdesenvolvimento do País;
- b) — **Normas técnicas**: A falta de normas técnicas nacionais constitui um dos problemas sérios no barateamento da produção dos equipamentos básicos fabricados no País;
- c) — **Nível de preços**: De um modo geral, o produto nacional pode concorrer com o importado, no que se refere aos preços. Comparativamente com os similares estrangeiros, os equipamentos destinados à indústria petrolífera são os que apresentam os menores preços, verificando-se o contrário com os destinados à produção de energia elétrica, situando-se os preços dos equipamentos destinados aos demais setores na faixa intermediária.

(*) Comissão Econômica para a América Latina — “Fabricación de Equipos Básicos en el Brasil” — E/CN.12/619, de 7 de junho de 1962.

ria. Normalmente, quando a mão-de-obra representa a parcela mais ponderável dos custos, o produto nacional concorre vantajosamente com o estrangeiro;

- d) — **Financiamento das vendas:** É certamente o principal obstáculo enfrentado pela indústria nacional de bens de capital para expandir-se. Inexistindo no País uma instituição destinada a financiar a produção e venda de equipamentos pesados, vê-se a indústria interna impossibilitada de concorrer com a estrangeira na oferta de condições de pa-

gamento, pois esta normalmente se encontra habilitada a fornecer equipamentos financiados a longo prazo;

- e) — **Capacidade atual de fabricação interna:** O quadro a seguir resume a demanda prevista de equipamentos industriais pelos cinco setores estudados, durante o decênio 1961/1970, bem como as possibilidades de oferta por parte da indústria interna que, como se vê, deverá atingir o elevado coeficiente de 80% sobre o total, no período considerado.

NECESSIDADES DE EQUIPAMENTOS BÁSICOS E POSSIBILIDADES DE OFERTA DA INDÚSTRIA MECÂNICA-PESADA INTERNA

Setores Industriais	Necessidades estimadas de equipamentos no período 1961/1970 (US\$ milhões)	Possibilidades da indústria nacional no fornecimento de equipamentos	
		US\$ milhões	Porcentagem sobre o total
Papel e celulose (1)	160	142	90
Energia elétrica (1961-1971) (2) .	410	351	86
Siderurgia	114	88	77
Petróleo e derivados (3)	138	89	64
Cimento	84	52	62
TOTAL	906	722	80

NOTAS: (1) Exclusive papel de imprensa; (2) Somente produção de energia; (3) Inclui indústria petroquímica em geral.

FONTE: Trabalho citado.

“A INDÚSTRIA DE MÁQUINAS-FERRAMENTAS DO BRASIL” (*)

Trata-se de estudo elaborado dentro das mesmas diretrizes do trabalho anterior, com a colaboração do GEIMAPE, ABDIB e SIMESP (Sindicato da Indústria de Máquinas do Estado de São Paulo).

O estudo foi realizado durante o ano de 1961 e publicado em 1962. Seu principal ob-

jetivo é o dimensionamento das necessidades nacionais de máquinas-ferramentas no período 1962/71 e possibilidades da indústria interna na oferta desses bens no decênio.

Foi feito um inventário das máquinas-ferramentas existentes no País em 1960, chegando-se às seguintes conclusões: máquinas com arranque de cavaco, 149 mil; máquinas de deformação, 42 mil; outros tipos, 15 mil; total: 206 mil máquinas-ferramentas.

Este parque apresenta duas características principais:

- a) — é relativamente novo, pois mais de

(*) CEPAL — “La industria de maquinas-herramientas del Brasil, — elementos para la programación de su desarrollo” — E/CN-12/633, 20 de agosto de 1962 (texto provisório).

50% das máquinas têm menos de 10 anos de uso, sendo que apenas 24% das mesmas estão em operação há mais de 20 anos;

- b) — em sua grande maioria as máquinas são de tipo universal, com baixo rendimento em serviços especializados.

Examinando as possibilidades da indústria nacional, o estudo conclui que, no decênio 1962/71, a mesma deverá fornecer 48,6% da demanda prevista de máquinas-ferramentas, estimada em cerca de 1 140 milhões de dólares, num total de 180 mil unidades, das quais 16,5 mil se destinarão a reposição e 163,5 mil a incremento do parque existente.

A indústria nacional produtora de máquinas-ferramentas compunha-se, à data do estudo, de 90 (*) empresas, possuidoras de 2 527 máquinas, sendo que apenas 8 empre-

(*) Empresas cuja contribuição para o setor é superior a 5% de seu faturamento.

sas possuíam mais de 100 pessoas trabalhando no setor. Essas 8 fábricas dispunham de 760 máquinas operando, e foram responsáveis por cerca de 30% da produção de máquinas-ferramentas em 1960. De um modo geral, são as únicas que apresentam boa organização. Dispõem de “know-how” e “engineering” bastante adiantados, sendo boa a sua produtividade.

Resumem-se a seguir as principais conclusões e recomendações do estudo em causa:

- a) — o tamanho médio das fábricas de máquinas-ferramentas do País deve aumentar, a fim de que melhore a produtividade global do setor;
- b) — o parque atual de máquinas dos construtores deve ser aumentado e melhorado;
- c) — certos tipos e modelos de máquinas atualmente produzidas devem ser

USINA TERMOELÉTRICA PIRATININGA, DA SÃO PAULO LIGHT S. A., COM CAPACIDADE INSTALADA DE 450.000 kW. PARA A EXECUÇÃO DA 1.ª ETAPA DO PROJETO DE INSTALAÇÃO DA USINA (250.000 kW), O BANCO, EM NOME DO TESOURO NACIONAL, CONCEDEU AYAL A FINANCIAMENTO CONSEGUIDO NO EXTERIOR PELO GRUPO LIGHT.



aperfeiçoados em qualidade e produtividade;

- d) — até 1971 devem ser fabricados 41 novos modelos de máquinas com arranque de cavaco.

Frisa o estudo em causa, entretanto, que tais metas dificilmente poderão ser atingidas se não se concederem aos fabricantes de máquinas-ferramentas os meios necessários para que a indústria interna possa desenvolver-se e resolver os problemas de natureza técnica e financeira envolvidos neste esquema de desenvolvimento, recomendando-se como medidas para superar tais problemas:

- a) — financiamento, a longo prazo, para a aquisição de máquinas pesadas, a fim de que a indústria nacional produtora de máquinas possa equipar-se convenientemente;
- b) — financiamento a curto e médio prazos para a compra de máquinas mais leves, mas de elevada produtividade;
- c) — financiamento à indústria interna para o estudo e construção de protótipos;
- d) — criação de um Instituto Brasileiro de Máquinas - Ferramentas, que seria um centro especializado de investigações, estruturado com a finalidade de auxiliar e assessorar tecnicamente os construtores, e que se encarregaria, também, de efetuar testes de eficiência, qualidade e rendimento dos diversos tipos e modelos de máquinas produzidas no País.

Salienta, ainda, o estudo em causa, que mais importante do que o **simples aumento da capacidade instalada de produção de máquinas** é a **melhoria qualitativa destas**, com introdução de novos tipos e modelos ainda não fabricados internamente.

Também aqui, tal como ocorre com os demais equipamentos básicos, será imprescindível o financiamento das vendas se se quiser realmente incentivar e apoiar o desenvolvimento da indústria produtora de máquinas-ferramentas no País.

“A INDÚSTRIA DE FERRAMENTAS DE CORTE DO BRASIL”

Este trabalho foi também elaborado pela CEPAL, em colaboração com o GEIMAPE, o SIMESP e ABDIB, em complementação

ao estudo feito sobre a indústria de máquinas-ferramentas.

Todavia, o presente estudo abarca apenas o biênio 1962/63 e não desce às necessidades de investimentos no setor de produção de ferramentas de corte, limitando-se a estimar as necessidades destes artigos durante os anos referidos e a participação da produção interna na oferta dos mesmos.

Segundo o trabalho em causa, à época em que o mesmo foi realizado (fins de 1961 e princípios de 1962) já se produzia no País todos os tipos de ferramentas de corte de uso corrente, com exceção das fresas geratrizes para engrenagens (“charing cutters”), cuja produção, entretanto, constava dos planos de expansão de um dos fabricantes internos.

As necessidades de ferramentas de corte, durante os anos de 1962 e 1963, deveriam subir a Cr\$ 6,6 e 8,0 bilhões, respectivamente (a preços de maio de 1962), devendo ser de 57% e 65% o nível de participação da indústria interna na oferta.

Conclui, finalmente, o estudo, que alguns dos tipos de ferramentas de corte produzidos no País atendem plenamente às finalidades requeridas, mas outros deixam ainda a desejar, não só no que se refere à qualidade do material mas também quanto às especificações técnicas e tolerâncias. Quanto aos preços, em geral o produto interno concorre com o importado em igualdade de condições, apresentando mesmo vantagem em diversos casos.

“A INDÚSTRIA TÊXTIL DO BRASIL” (*)

Neste trabalho, feito igualmente pela CEPAL, em colaboração com outras entidades do País e publicado em 1962, faz-se uma análise do parque têxtil nacional, tanto no que se refere às condições operacionais como das suas necessidades de maquinaria, segundo diversas hipóteses de reequipamento da indústria. O estudo conclui pela obsolescência e consequente pouca eficiência da maior parte do equipamento em operação (apenas 1/4 das máquinas têm menos de 10 anos de uso), sendo esta uma das causas da

(*) CEPAL — “A indústria têxtil do Brasil — Pesquisa sobre as condições de operação nos ramos de fiação e tecelagem” — E/CN-12/623, 26 de abril de 1962 (texto provisório, em 2 volumes).

baixa produtividade global observada na indústria têxtil nacional. Frisa, entretanto, que a obsolescência da maquinaria não é o único fator responsável pelo baixo índice de produtividade, cabendo-lhe somente 1/3 da responsabilidade pela "deficiência global de operação" da indústria; aos fatores organizacionais e administrativos caberia a responsabilidade pelos outros 2/3 dessa deficiência.

Partindo do pressuposto de que 1/4 das despesas se destinem ao recondicionamento de máquinas já em operação e 3/4 à aquisição de novas unidades (**), o estudo conclui que seriam necessários cerca de 220 milhões de dólares para o reequipamento do setor têxtil do País, num prazo de cinco a seis anos, distribuindo-se as despesas, quanto à origem, na seguinte forma:

No exterior — US\$ 90 milhões (41%)
No País (***) — US\$ 130 milhões (59%)

Convém ressaltar que o dado de participação da indústria nacional no suprimento de equipamentos é bastante precário, pois a CEPAL não chegou a efetuar um levantamento direto da capacidade interna de fabricação junto aos produtores de máquinas para a indústria têxtil, fundamentando-se, para tanto, nas informações do SIMESP que, por sua vez, fez apenas um inquérito superficial junto aos principais fabricantes, não chegando a um trabalho profundo de pesquisas e análise da capacidade instalada no País.

Também no setor industrial de máquinas têxteis, tal como ocorre com a produção de outros bens de capital, um dos principais fatores limitativos à expansão da produção é a falta de financiamento interno para as vendas.

Se o País se dispusesse a reequipar sua indústria têxtil num prazo de cinco anos, a participação da indústria nacional de máquinas seria ainda bastante limitada, havendo estrangulamento de diversos tipos a superar, desde que se objetivasse uma participação mais efetiva da mesma no fornecimento global de equipamentos, convindo ressaltar os seguintes pontos:

a) — **Insuficiência técnica:** diversos tipos

(**) Hipótese de reequipamento tida como a mais recomendável dentre as várias analisadas.

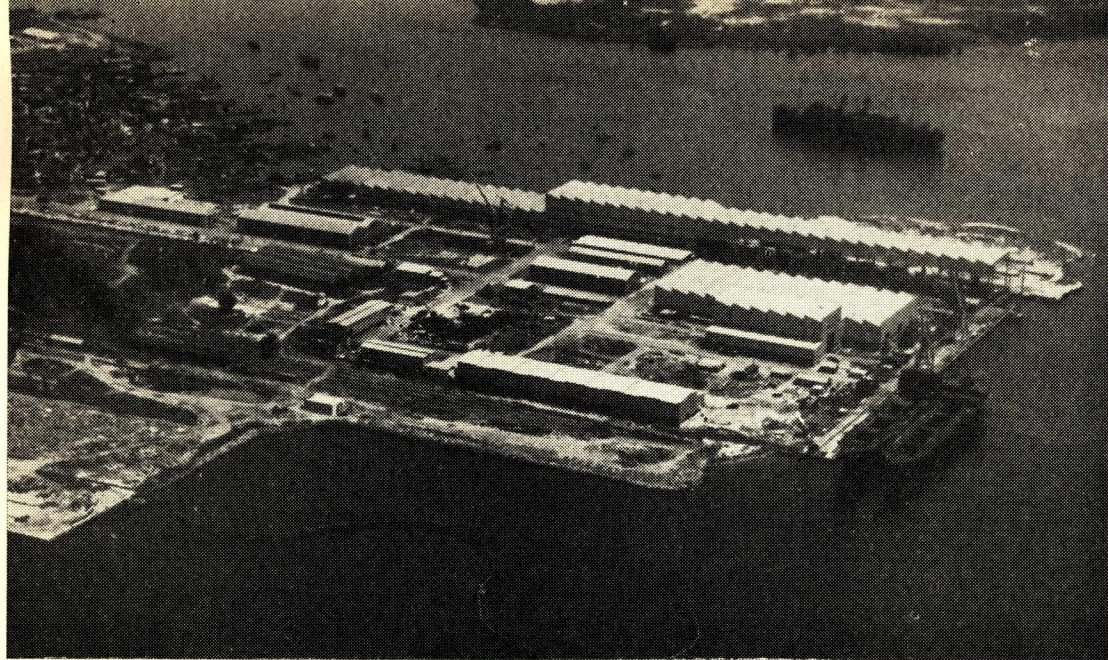
(***) Taxa de conversão adotada, à época do estudo, Cr\$ 240 por dólar.

de equipamentos não podem ainda ser fabricados, de imediato, no País, por insuficiência técnica (ou por ausência de "know-how" ou por falta de "engineering"). A superação desse entrave irá se fazendo progressivamente, com o decorrer do tempo, não sendo possível rompê-lo a curto prazo, pois tal superação depende de fatores exógenos, alguns deles extremamente complexos, independentes do controle nacional;

b) — **Incapacidade quantitativa:** decorre da limitação do prazo estipulado como desejável para o reequipamento da indústria, que no caso foi fixado em 5 anos. A capacidade instalada de produção de máquinas têxteis, mesmo que plenamente utilizada, não permitirá, nesse prazo, atender à demanda total de equipamentos que, qualitativamente, seria possível fabricar no País, por incapacidade global de fornecimento dos equipamentos. Desde que o prazo de reequipamento se alongue, obviamente a participação da produção interna poderá ser aumentada substancialmente;

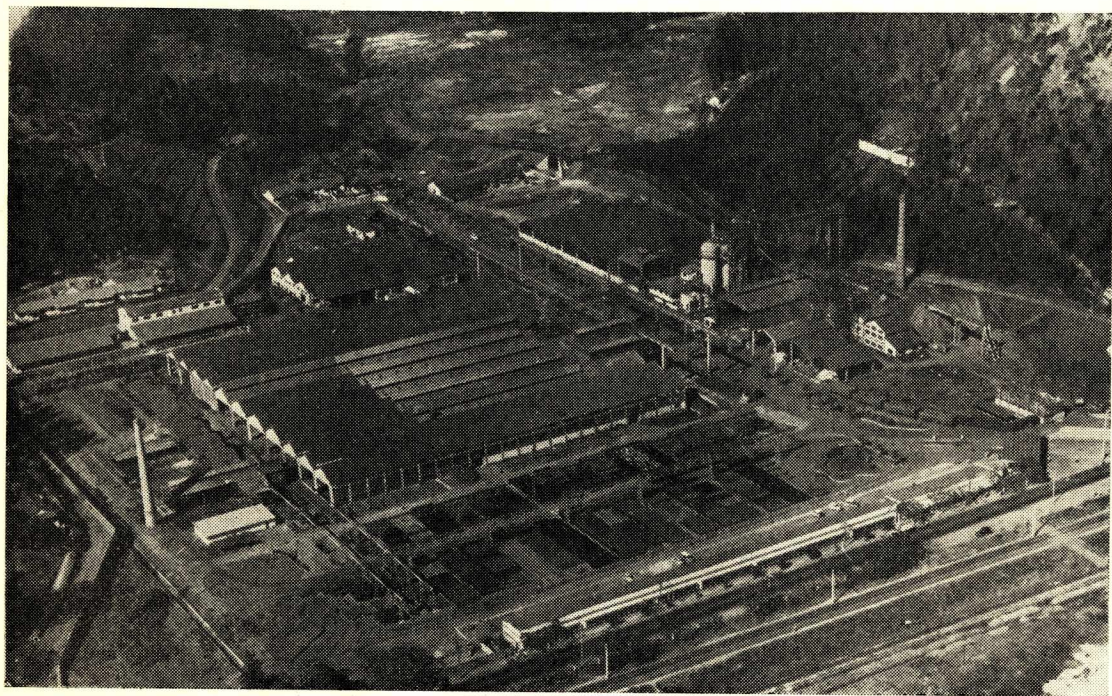
c) — **Preços:** alguns tipos de equipamentos não podem ser produzidos internamente em condições competitivas de preço com os importados, se bem que exista capacidade técnica de fabricá-los. Ocorre que a produção de tais equipamentos só se torna econômica quando em larga escala e a pequena amplitude do mercado nacional para esses equipamentos funciona, no caso, como elemento impeditivo de sua fabricação no País. Obviamente, à proporção que o mercado nacional fôr se ampliando os mesmos poderão passar a ser produzidos internamente. A esse respeito cabe dar especial atenção às possibilidades oferecidas pela ALALC, na ampliação do mercado consumidor.

Finalmente, cabe lembrar que, segundo o estudo em referência, cerca de 85% dos equipamentos têxteis em uso no País operam no setor de algodão, utilizando as demais fibras os restantes 15%.



A IMPLANTAÇÃO DO CONJUNTO INDUSTRIAL DA ISHIKAWAJIMA DO BRASIL—ESTALEIROS S. A., NA GUANABARA, CONTOU COM A COLABORAÇÃO FINANCEIRA DO BNDE. O ESTALEIRO INHAUMA PODE CONSTRUIR EMBARCAÇÕES DE ATÉ 83.000 TDW DE CAPACIDADE, REALIZANDO, TAMBÉM, REPAROS NAVAIS EM GERAL. O CONJUNTO DISPÕE, AINDA, DE FÁBRICA DE EQUIPAMENTOS PESADOS.

INSTALAÇÃO DE UM ALTO FORNO DE 100 T/DIA DE CAPACIDADE E AUMENTO DA PRODUÇÃO DE TUBOS DE FERRO FUNDIDO CENTRIFUGADOS (25.000 T/ANO) CONSTITUIRAM OS OBJETIVOS DO PROGRAMA DE AMPLIAÇÃO DA USINA DA **COMPANHIA METALÚRGICA BARBARÁ**, EM BARRA MANSÁ (RJ), APOIADO FINANCEIRAMENTE PELO BNDE



ATIVIDADE OPERACIONAL DO BNDE

JANEIRO/JUNHO DE 1964

A REVISTA DO BNDE inicia a publicação regular de noticiário e estatísticas sobre as atividades operacionais do Banco, abrangendo este número todo o 1.º semestre de 1964.

Além de informações gerais a respeito das operações de crédito em moedas nacional e estrangeiras aprovadas pelo Banco, também serão regularmente apresentadas na Revista tabelas estatísticas que registrem os montantes parciais e acumulados das colaborações financeiras solicitadas e aprovadas, segundo os setores de atividade econômica e as Unidades Federadas de localização dos empreendimentos.

OPERAÇÕES APROVADAS

1) FRIGORÍFICO TRÊS LAGOAS S. A.

Localização: Três Lagoas, MT.

Colaboração autorizada: Cr\$ 200,0 milhões, em 4-2-64.

Natureza do projeto: Instalação de matadouro industrial, com capacidade de abate de 150 bovinos e 50 suínos, por dia. O projeto prevê a construção do matadouro em prédio de 2 pavimentos, dispendo de seções de couros, farinhas, depósito de graxa e casa de caldeiras. Numa 2.ª etapa será realizado o aproveitamento integral de subprodutos, estando reservada uma área para a futura instalação de seção de enlatamento e conservas. Os investimentos fixos programados elevam-se a Cr\$ 374 milhões, representando o financiamento do BNDE 53% daquele montante.

2) CHESF — CIA. HIDROELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO

Localização: Região Nordeste.

Colaboração autorizada: Cr\$ 10,0 bilhões, em 4-2-64, sob a forma de "underwriting", para repasse à ELETROBRAS. Em 21-5-64 foi aprovado um aval a operação celebrada pela CHESF na Itália, no valor de Lit 1 298 332 mil, equivalentes a US\$ 208 mil.

Natureza do projeto: Execução dos programas de expansão da Usina de Paulo Afonso e dos sistemas de transmissão. O aval diz respeito à importação de equipamentos elétrico-mecânicos, financiada pelo G.I.E., da Itália, para as subestações abaixadoras do sistema do Estado do Rio Grande do Norte. A CHESF já era mutuária do Banco.

3) TERRAL S. A. — MÁQUINAS AGRÍCOLAS

Localização: São Paulo (Santo Amaro), SP.

Colaboração autorizada: Cr\$ 90,0 milhões, em 10-3-64.

Natureza do projeto: Instalação da nova fábrica da empresa, localizada em Taboão, Santo Amaro, para onde será feita a transferência da fábrica existente em São Paulo. A Terral dedica-se à fabricação de implementos agrícolas, inclusive arados de tração mecânica e grades. Em 1961 o Banco já havia aprovado o projeto da empresa, autorizando inversões diretas de empresas seguradoras no empreendimento, no montante de Cr\$ 82,0 milhões. O orçamento atualizado do projeto soma Cr\$ 498,2 milhões.

4) CEA — CIA. DE ELETRICIDADE DO AMAPÁ

Localização: Amapá.

Colaboração autorizada: Cr\$ 1,5 bilhões, em 17-3-64.

Natureza do projeto: Aproveitamento da Cachoeira do Paredão, no rio Araguari, através da construção da "Usina Coaracy Nunes", que terá uma capacidade final de 54 000 kW. A potência firme na 1.^a etapa, objeto do financiamento do Banco, será de 17 000 kW, estando prevista a sua elevação para 27 000 kW em curto prazo. Os mercados imediatos para a usina serão as localidades de Macapá e Pôrto Santana, atualmente servidas por pequenas unidades termelétricas. O custo total do empreendimento está orçado em Cr\$ 16,3 bilhões, somando US\$ 3,2 milhões os dispêndios em moeda estrangeira.

5) FERTICAP — FERTILIZANTES CA-PUAVA S. A.

Localização: Capuava, SP.

Colaboração autorizada: Cr\$ 300,0 milhões, em 22-4-64, à conta dos recursos provenientes dos Acórdos do Trigo.

Natureza do projeto: Execução da 1.^a etapa do projeto, compreendendo a instalação de fábricas de ácido sulfúrico (30 t/dia) e superfosfato simples (30 000 t/ano), estando prevista a utilização da fosforita de Pernambuco como matéria-prima principal. Os investimentos programados ascendem a Cr\$ 733,0 milhões.

6) ISAM — INDÚSTRIA SULAMERICANA DE METAIS S. A.

Localização: Santo André, SP.

Colaboração autorizada: Cr\$ 750,0 milhões, em 22-4-64, à conta dos recursos provenientes dos Acórdos do Trigo e reservados a empresas de capitais norte-americanos.

Natureza do projeto: Aumento da capacidade de produção da empresa, com a ampliação de suas linhas de estiragem e laminação de produtos não ferrosos à base de alumínio, cobre, zinco, níquel e suas ligas, de sorte a elevar a produção anual de 12 000 para 30 000 toneladas, a partir de

1968. Os investimentos fixos programados somam Cr\$ 2,9 bilhões.

7) CIA. FERRO E AÇO DE VITÓRIA

Localização: Cariacica, ES.

Colaboração autorizada: Cr\$ 9,4 bilhões, em 28-4-64, sob a forma de adiantamento por conta de futura participação societária.

Natureza do projeto: Os recursos suplementares concedidos pelo Banco destinam-se à execução do projeto de expansão da empresa, mediante a integração da usina com a construção das seções de aciaria, alto forno, etc. A seção de laminação foi inaugurada no final de 1963. O BNDE é, atualmente, o maior acionista da Ferro e Aço de Vitória, bem como o principal responsável financeiro pelo empreendimento.

8) CATERPILLAR DO BRASIL S. A. — MÁQUINAS E PEÇAS

Localização: São Paulo (Santo Amaro), SP.

Colaboração autorizada: Cr\$ 650,0 milhões, em 5-5-64, à conta dos recursos provenientes dos Acórdos do Trigo e reservados a empresas de capitais norte-americanos.

Natureza do projeto: Expansão do conjunto industrial existente em Jurubatuba, Santo Amaro, com vista à progressiva nacionalização da motoniveladora tipo 12-E, segundo plano aprovado pelo GEIMAR. O referido equipamento de construção e conservação de rodovias já vem sendo fabricado pela empresa, através da importação de peças complementares. O investimento fixo em moeda nacional alcança Cr\$ 1,9 bilhões, a preços correntes, estando prevista a importação, sem cobertura cambial, de equipamentos avaliados em US\$ 2,4 milhões.

9) CELG — CENTRAIS ELÉTRICAS DE GOIÁS S. A.

Localização: Goiás.

Colaboração autorizada: Cr\$ 12,0 bilhões, em 29-5-64.

Natureza do projeto: O aproveitamento do potencial hidroelétrico de Cachoeira Dourada, no rio Paranaíba, avaliado em 300 000 kW, foi desdobrado em três etapas, contando as duas primeiras com a ajuda financeira

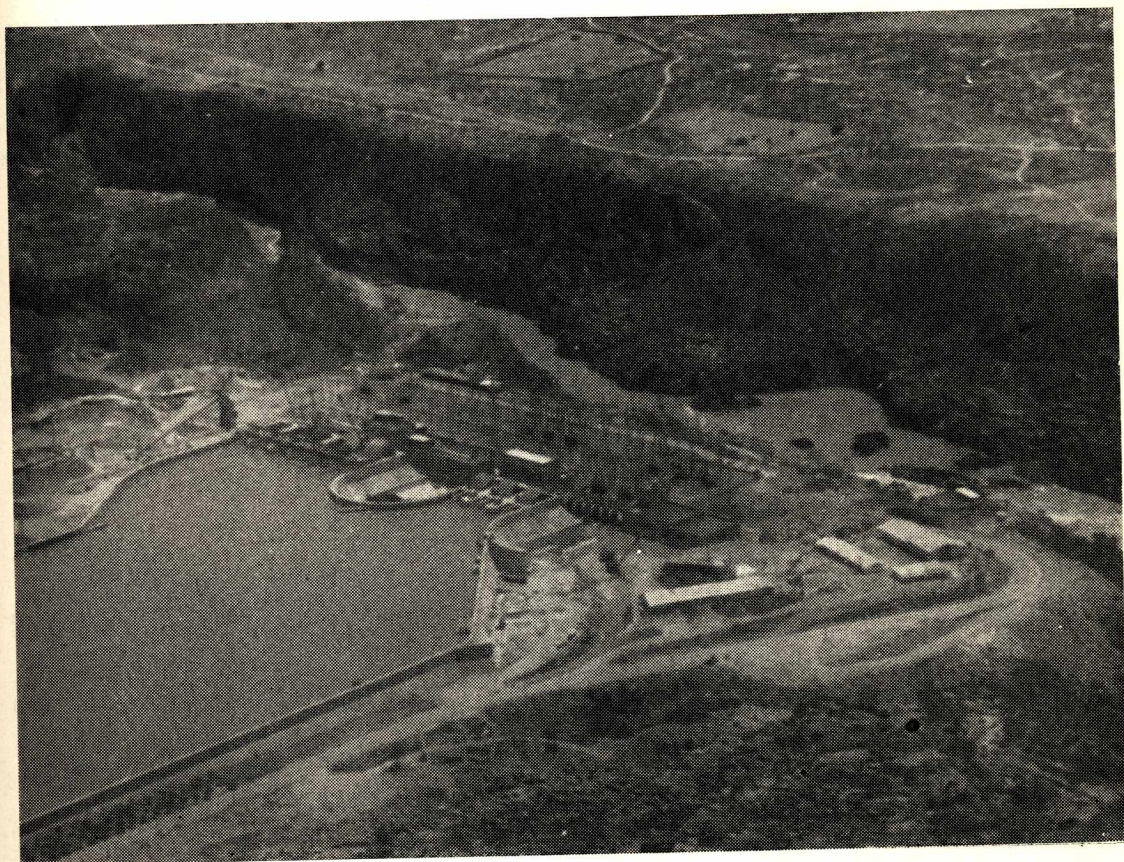
do BNDE. A execução da 1.^a etapa foi inteiramente concluída em 1959, com a instalação de 30 000 kW na Usina de Cachoeira Dourada. A 2.^a etapa compreende obras de barramento e a construção de casa de força para a instalação de 3 unidades geradoras de 50 000 kW de potência, cada uma, sendo instalada inicialmente apenas 1 unidade. O projeto inclui, igualmente, a construção de redes de transmissão. O financiamento agora concedido suplementa recursos anteriormente aprovados em favor do projeto, no montante de Cr\$ 2,9 bilhões, tendo também sido contratado, com o mesmo fim um aval no valor equivalente a US\$ 2,9 milhões. O orçamento das obras programadas para a 2.^a etapa do projeto da CELG atinge a Cr\$ 27,7 bilhões, a preços de 1963.

10) COPERBO — CIA. PERNAMBUCANA DE BORRACHA SINTÉTICA

Localização: Cabo, PE.

Colaboração autorizada: Cr\$ 680 milhões, em 26-6-64, sob a forma de "underwriting".

Natureza do projeto: Instalação de fábrica de polibutadieno na Cidade Industrial de Cabo, em Pernambuco, com capacidade de produção de 27 500 toneladas anuais, empregando o álcool como matéria-prima básica. Anteriormente o Banco havia concedido à COPERBO um financiamento no valor de Cr\$ 2,5 bilhões e aval a créditos externos até o montante de US\$ 12,4 milhões. Os investimentos fixos do projeto elevam-se a Cr\$ 5,9 bilhões e ainda US\$ 15,7 milhões em despesas no exterior.



O BNDE VEM COLABORANDO DECISIVAMENTE COM A CHESF PARA A REALIZAÇÃO DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA USINA PAULO AFONSO (FOTO) E DO SEU SISTEMA DE TRANSMISSÃO NA REGIÃO NORDESTE. EM 1964 FICOU CONCLUÍDA A INSTALAÇÃO DA 6.^ª UNIDADE GERADORA DE 65.000 KW, A QUAL ELEVOU A CAPACIDADE DA USINA PARA 375.000 KW.

**BNDE — COLABORAÇÃO FINANCEIRA EM MOEDA NACIONAL SOLICITADA E
AUTORIZADA, SEGUNDO OS SETORES DE ATIVIDADE ECONÔMICA
1952/30-6-64**

SETORES	VALOR (em milhões de cruzeiros correntes)			
	Colaboração Solicitada		Colaboração Autorizada	
	Até 30-6-64	Em 1964	Até 30-6-64	Em 1964
TRANSPORTE	42 163,7	—	15 801,6	—
Ferrovias	23 796,6	—	14 674,7	—
Navegação, Portos e Dragagem	5 322,4	—	850,9	—
Outros meios de transporte ..	13 044,7	—	276,0	—
ENERGIA ELÉTRICA	107 286,2	500,0	71 951,6	23 500,0
INDÚSTRIAS	179 278,7	15 682,4	92 598,4	11 895,1
Metalúrgica	96 787,4	9 400,0	77 727,9	10 175,1
Siderurgia	84 750,8	7 000,0	75 607,1	9 425,1
Metalurgia dos não-ferrosos	6 771,4	2 400,0	1 737,3	750,0
Metalúrgicas diversas	5 265,2	—	383,5	—
Mecânica	10 366,0	680,0	1 417,8	740,0
Material ferroviário	680,2	—	248,8	—
Automobilística	14 193,5	—	2 066,4	—
Construção naval	3 647,7	—	1 651,0	—
Celulose e papel	11 315,5	—	931,8	—
Material elétrico	5 336,9	—	540,0	—
Química	15 615,0	2 109,4	7 629,2	980,0
Outras	21 336,5	3 493,0	385,5	—
AGRICULTURA E SETORES COMPLEMENTARES	35 284,5	7 564,2	4 603,9	200,0
Agricultura	3 611,8	1 431,2	—	—
Matadouros industriais	6 080,8	960,0	1 226,1	200,0
Armazéns e sifos	12 115,4	—	2 160,9	—
Armazéns frigoríficos	13 476,5	5 173,0	1 216,9	—
OUTROS SETORES	18 720,0	2 000,0	—	—
TOTAL	382 733,1	25 746,6	(*) 187 055,5	35 595,1

FONTE : Departamento Econômico, Setor de Orçamento de Investimentos.

(*) Inclusive Cr\$ 2,1 bilhões relativos a repasses feitos em favor dos Bancos de Desenvolvimento do Extremo-Sul e de Minas Gerais.

BNDE — COLABORAÇÃO FINANCEIRA EM MOEDA NACIONAL SOLICITADA E AUTORIZADA, SEGUNDO AS REGIÕES E UNIDADES DA FEDERAÇÃO
1952/30-6-64

REGIÕES E UNIDADES DA FEDERAÇÃO	VALOR (em milhões de cruzeiros correntes)			
	Colaboração Solicitada		Colaboração Autorizada	
	Até 30-6-64	Em 1964	Até 30-6-64	Em 1964
NORTE	6 288,0	—	2 365,2	1 500,0
Rondônia	5,0	—	—	—
Amazonas	4 240,2	—	404,2	—
Pará	1 657,8	—	461,0	—
Amapá	385,0	—	1 500,0	1 500,0
NORDESTE (*)	30 915,7	6 507,0	19 217,1	10 680,0
Maranhão	455,1	—	12,6	—
Piauí	121,8	—	3,8	—
Ceará	944,7	—	117,2	—
Rio Grande do Norte	1 133,8	—	32,3	—
Paraíba	1 104,1	320,0	170,7	—
Pernambuco	14 333,9	3 887,0	5 799,0	680,0
Sergipe	526,5	300,0	38,7	—
Alagoas	1 580,0	—	81,1	—
Bahia	8 595,4	2 000,0	2 379,5	—
SUDESTE (*)	261 428,4	15 537,4	131 001,0	11 215,1
Minas Gerais	74 783,9	3 159,4	27 716,6	—
Espírito Santo	9 752,0	3,0	16 777,8	9 425,1
Rio de Janeiro	22 391,0	—	5 117,7	—
Guanabara	13 580,0	1 350,0	4 482,7	—
São Paulo	134 637,0	11 025,0	75 893,0	1 790,0
SUL (*)	54 834,7	1 296,0	15 377,8	—
Paraná	17 077,6	710,0	3 221,7	—
Santa Catarina	3 614,2	100,0	1 288,3	—
Rio Grande do Sul	34 142,9	486,0	9 267,8	—
CENTRO-OESTE	14 967,3	2 406,2	18 558,7	12 200,0
Mato Grosso	4 648,2	975,0	2 651,6	200,0
Goiás	9 448,6	1 431,2	15 907,1	12 000,0
Distrito Federal	870,5	—	—	—
INTER-REGIONAL (**)	14 299,0	—	535,7	—
BRASIL	382 733,1	25 746,6	187 055,5	35 595,1

FONTE: Departamento Econômico, Setor de Orçamento de Investimentos.

(*) A soma das parcelas estaduais não corresponde aos totais regionais, em virtude de terem sido incluídos nestes valores referentes a operações que beneficiam projetos de interesse de mais um Estado dentro da mesma Região. Exemplo: CHESF, Cia. Vale do Rio Doce, BRDE, etc.

(**) Refere-se a projetos de interesse inter-regional, principalmente navegação.

NÓVO CONSELHEIRO

Por ato de 10 de abril último, o Sr. Presidente da República nomeou para exercer a função de membro do Conselho de Administração do BNDE o Dr. Luiz Alberto Bahia, pessoa altamente qualificada para o posto.

NOVOS DIRETORES DO BNDE

O Sr. Presidente da República, por ato de 10 de abril e 18 de maio últimos, nomeou para membros da Diretoria do BNDE os Drs. Jayme Magrassi de Sá, Antônio Carlos Pimentel Lobo e Hélio Schlittler Silva. Essas nomeações despertaram justa satisfação entre os funcionários do Banco, pôsto que, pela primeira vez, o Govêrno escolheu servidores da Casa para ocupar lugares na Administração Superior da Instituição.

Os Drs. Jayme Magrassi de Sá e Antônio Pimentel Lobo são antigos funcionários do Banco, onde já desempenharam diversas funções de importância. Últimamente vinham exercendo, em caráter efetivo, a Chefia dos Departamentos Econômico e de Projetos, respectivamente, com desempenho interino das funções de Diretores. O Professor Hélio Schlittler Silva vem servindo ao Banco desde muitos anos, tendo exercido diversas funções de Chefia, inclusive as de Assessor Geral do Conselho de Administração e de Chefe da Divisão de Comércio e Organismos Internacionais, do Departamento de Operações Internacionais.

A REVISTA DO BNDE louva a acertada escolha, pelo Govêrno, dos novos dirigentes do Banco, com os quais se congratula.

ESCRITÓRIO DO BNDE EM SÃO PAULO

Criado em 1963, acha-se em funcionamento na capital paulista o Escritório do BNDE em São Paulo, com jurisdição sôbre o Estado bandeirante. O Escritório vem realizando tarefas de proveito para o Banco naquela Unidade Federada, particularmente no que diz respeito à informação do público sôbre o funcionamento da Instituição. A sede do Escritório está localizada à Rua Anchieta,

18, 6.º andar, Conjunto 611/613, na capital paulista.

CONGRESSO DE ENGENHEIRAS-CIENTISTAS

O BNDE participou do 1.º Congresso Internacional de Engenheiras-Cientistas, realizado na segunda quinzena de junho do corrente ano em Nova York. Representou o Banco naquele certame a Engenheira Sophia Machado Portella.

BÔLSA DE ESTUDO

Beneficiado por uma bôlsa de estudo oferecida pelo Govêrno japonês, viajou para o Japão o Engenheiro do Departamento de Projetos do Banco Dr. Murilo Henrique Silva. O estágio, com a duração de 65 dias, está relacionado a programa de aperfeiçoamento em técnicas modernas no campo dos serviços de energia elétrica.

MINISTRO EXTRAORDINÁRIO PARA O PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO ECONÔMICA

Pelos Decretos n.ºs 53 890 e 53 914, respectivamente de 20 de abril e 11 de maio últimos, o Sr. Presidente da República dispôs sôbre as atribuições do Ministro de Estado Extraordinário para o Planejamento e Coordenação Econômica, a quem ficou atribuída a incumbência de:

- a) — dirigir e coordenar a revisão do plano nacional de desenvolvimento econômico, em cooperação com os Ministérios e demais órgãos da administração direta ou descentralizada do Govêrno Federal;
- b) — coordenar e harmonizar, em planos gerais, regionais e setoriais, os programas e projetos elaborados por órgãos da administração pública, entidades paraestatais, sociedades de economia mista e emprêsas subvencionadas pela União;
- c) — conhecer e coordenar os planos de ajuda externa econômica, financeira e de assistência técnica prestadas aos órgãos e entidades referidas na alínea "b";

- d) — coordenar a elaboração e a execução do Orçamento Geral da União e dos orçamentos dos órgãos e entidades referidos no item “b”, harmonizando-os com o plano nacional de desenvolvimento econômico;
- e) — assessorar o Presidente da República na decisão de assuntos relacionados com o plano de desenvolvimento econômico e na formulação de planos e projetos de desenvolvimento econômico e social;
- f) — exercer outras funções e encargos que lhe sejam atribuídos pelo Presidente da República.

De acôrdo com o artigo 4.º do referido Decreto, compõem o Gabinete do Ministro Extraordinário para o Planejamento e Coordenação Econômica: Chefia do Gabinete; Secretaria do Gabinete; Assessoria de Relações Públicas e Informações; Assessorias Especiais; Secretaria Geral do Planejamento e Coordenação Econômica; Coordenação Técnica; e Serviços Administrativos.

Segundo determinação contida no artigo 6.º do citado Decreto, ficaram extintos os seguintes órgãos da Presidência da República: Coordenação do Planejamento Nacional; Assessoria Técnica; Comissão Nacional do Planejamento; Conselho do Desenvolvimento; Grupo de Trabalho incumbido de estudar a situação econômica da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí; Grupo de Trabalho incumbido de estudar a economia da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul; e Grupo Executivo de Ajuda à Baixada da Guanabara. Por outro lado, passou a ficar subordinada ao Ministro do Planejamento e Coordenação Econômica a Comissão de Coordenação da Aliança para o Progresso (CO-CAP), criada pelo Decreto n.º 1 040/62.

Por ato do Presidente da República, datado de 20 de abril, foi nomeado para o cargo de Ministro Extraordinário para o Planejamento e Coordenação Econômica o Embaixador Roberto de Oliveira Campos, antigo Superintendente e Presidente do BNDE.

COMISSÃO DE COMÉRCIO EXTERIOR

O Decreto n.º 53 899, de 29 de abril último, criou, no Ministério da Indústria e do Comércio, a Comissão de Comércio Exterior

(CCE), com a finalidade de promover e orientar a expansão do intercâmbio comercial do Brasil, incumbindo-lhe especialmente:

- a) — formular as diretrizes da política do comércio exterior, respeitadas as competências específicas atribuídas, por Lei, aos demais órgãos da Administração;
- b) — coordenar as providências relacionadas com a expansão das exportações e orientação das importações, em consonância com a política de desenvolvimento econômico do Governo e com os compromissos decorrentes de acôrdos bilaterais ou multilaterais, celebrados pelo País;
- c) — opinar sôbre as medidas de política monetária e fiscal que interessem, fundamentalmente, à política de comércio exterior.

O BNDE é membro da CCE, sendo o Presidente do Banco o seu representante.

COMISSÃO DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL

Pelo Decreto n.º 53 898, de 29 de abril do corrente ano, foi criada, no Ministério da Indústria e do Comércio, a Comissão de Desenvolvimento Industrial (CDI), com a finalidade de promover e orientar a expansão do parque industrial do País, incumbindo-lhe, especialmente:

- a) — formular os critérios gerais que deverão presidir a concessão de estímulos governamentais em matéria de investimentos industriais, respeitadas as competências específicas atribuídas, por Lei, aos demais órgãos da administração;
- b) — promover a aplicação coordenada desses estímulos, objetivando acelerar o processo de integração e complementação do parque industrial do País.

De acôrdo com o referido Decreto, o BNDE é membro da CDI, tendo o seu Presidente como representante .

Segundo o artigo 8.º do Decreto, ficaram subordinados à Comissão os Grupos Executivos para a implantação e expansão de

setores industriais. Posteriormente, isto é, pelo Decreto n.º 53 975, de 19 de junho, foram reorganizados os Grupos existentes, bem assim criados novos Grupos, a saber:

- GEIMEC — Grupo Executivo das Indústrias Mecânicas, que absorveu os Grupos Executivos da Indústria Automobilística (GEIA), da Indústria de Máquinas Agrícolas e Rodoviárias (GEIMAR) e da Indústria Mecânica Pesada (GEIMAPE), criados, respectivamente, pelos Decretos n.ºs 39 412/56, 50 519/61 e 50 522/61;
- GEIMET — Grupo Executivo da Indústria Metalúrgica, criado pelo Decreto n.º 50 521/61;
- GEITEC — Grupo Executivo da Indústria de Tecidos, Couros e Seus Artefatos, que absorveu os Grupos Executivos da Indústria Têxtil (GETEC) e da Indústria de Calçados (GECAL), criados, respectivamente, pelos Decretos n.ºs 53 585/64 e 53 586/64;
- GEIQUIM — Grupo Executivo da Indústria Química, que absorveu os Grupos Executivos da Indústria Farmacêutica (GEIFAR) e da Indústria de Fertilizantes e Corretivos (GEIFERC), criados, respectivamente, pelos Decretos n.ºs 52 471/63 e 52 732/63;
- GEICINE — Grupo Executivo da Indústria Cinematográfica, criado pelo Decreto n.º 50 278/61;
- GEITEL — Grupo Executivo da Indústria de Material Eletrônico e Telecomunicações, nôvo;
- GEIPAL — Grupo Executivo da Indústria de Produtos Alimentares, nôvo;

Conforme o artigo 2.º do referido Decreto, os Grupos Executivos terão como finalidade geral promover e orientar a expansão e integração das indústrias do respectivo setor, assim como fomentar a exportação de seus produtos.

O BNDE, nos termos do artigo 4.º do citado Decreto, tem representantes em todos os Grupos.

FUNDO NACIONAL DE INVESTIMENTOS FERROVIÁRIOS

O Sr. Presidente da República assinou, a 7 de maio último, o Decreto n.º 53 909, que aprova o Regulamento do Fundo Nacional de Investimentos Ferroviários, criado pela Lei n.º 4 102, de 20 de julho de 1962. A regulamentação foi elaborada em quatro capítulos que tratam: I — Da Finalidade; II — Da constituição do FNIF; III — Da Arrecadação e Depósitos do FNIF; e IV — Da Aplicação do FNIF.

Estabelece o artigo 2.º do Regulamento que o Fundo visa a custear: (a) — estudos, projetos, construções de novas vias férreas, ligações e variantes constantes do Plano Ferroviário Nacional e prolongamento das existentes; (b) — execução de programas de obras patrimoniais, de investimentos e de capital, das estradas de ferro, atendendo, ainda, às despesas com amortização e juros de empréstimos e despesas com pessoal e material do DNEF.

Constituem recursos do FNIF (art. 3.º): 3% da Renda Tributária da União e o produto das duas taxas adicionais, de Melhoria e de Renovação Patrimonial das Ferrovias, correspondentes a 10% sobre as tarifas ferroviárias.

MINISTRO EXTRAORDINÁRIO PARA ASSUNTOS REGIONAIS

A Lei n.º 4 344, de 21 de junho último, criou um cargo de Ministro Extraordinário com a incumbência de coordenar as atividades dos seguintes órgãos e serviços, que lhe ficam subordinados: Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA); Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Fronteira Sudoeste do País; Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE); Comissão do Vale do São Francisco; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Fundação Brasil Central; Administração dos Territórios Federais; Serviço Nacional de Municípios; Comissão de Desenvolvimento do Centro-Oeste; Comissão Especial de Faixa de Fronteiras e Parque Nacional do Xingu.

O Decreto n.º 54 026/64 definiu as atribuições do Ministro Extraordinário para a Coordenação dos Organismos Regionais, para

cujo cargo foi nomeado, pelo Presidente da República, o General de Exército Oswaldo Cordeiro de Farias.

TURISMO

O Senador Mem de Sá elaborou um substitutivo ao projeto n.º 3 714/53, que cria o Instituto Brasileiro de Turismo (IBRATUR) e equipara as atividades turísticas às indústrias básicas para efeito de seu financiamento pelo BNDE. O representante do Rio Grande do Sul, em sua justificação ao substitutivo, objeta contra tal equiparação, **dizendo que os recursos do Banco devem dirigir-se de preferência para os setores críticos e de maior essencialidade.**

Para financiar o desenvolvimento do turismo e custear a administração e serviços do IBRATUR é criado o Fundo Turístico Nacional, constituído, principalmente: a) — pelas receitas do Sêlo do Turismo a ser apôsto à correspondência postal interna; b) — pela receita da Contribuição do Turismo, correspondente a 5% dos preços das comunicações telefônicas e telegráficas; e c) — da receita da Taxa de Turismo, cobrada à razão de 10% sôbre alugueis e preços de serviços de exposições, feiras e certames e sôbre o valor das emissões de "sweepstake".

Ê do parecer do Senador Mem de Sá o trecho abaixo:

"O projeto n.º 3 714/53 consagra, no art. 27, o preceito segundo o qual a construção, ampliação ou reforma de hotéis, obras e serviços específicos de finalidades turísticas, ficam equiparadas à instalação e ampliação de indústrias básicas e, assim, incluídas no item 25 da Lei 2 973, de 26-11-1956, que fixa a escala de prioridade do orçamento de investimentos do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico (BNDE). O substitutivo do Ministro para a Reforma Administrativa omite o dispositivo, havendo o ofício que o acompanha justificado a supressão com o argumento de que a instituição do Fundo Turístico torna desnecessário o recurso ao BNDE. Êste nôvo substitutivo também não inclui esta norma. Sem negar a alta significação que o turismo pode ter na economia nacional e na balança de pagamentos do País, quando estiver organizado e em expansão, — o que justificaria plenamente o preceito em exame — não há como desconhecer que, dentro da realidade

brasileira, o BNDE não dispõe de fontes capazes de lhe permitir arcar com o nôvo encargo".

SELEÇÃO DE PESSOAL

Desde os primeiros anos de seu funcionamento, o BNDE tem promovido a seleção de seu pessoal técnico e administrativo exclusivamente através do sistema do mérito, com a realização periódica de concursos públicos promovidos sob a responsabilidade do DASP.

Em face do crescimento de suas atividades e da conseqüente ampliação, em 1963, do quadro de funcionários da Casa, o Banco realizou últimamente concursos públicos para as carreiras de Economista, Engenheiro, Advogado e Contador, aos quais se inscreveu número apreciável de candidatos.

ESTÁGIO DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS

Contribuindo no esforço de formação e treinamento de pessoal especializado em problemas ligados ao desenvolvimento econômico do País, o BNDE, desde algum tempo, vem oferecendo oportunidade a estudantes universitários de realizar estágio remunerado no Banco, com sua participação efetiva nos trabalhos normais da Casa.

Os estagiários são admitidos, por seleção, dentro de duas categorias: a dos estagiários regulares, que dedicam tempo parcial ou integral às tarefas do Banco durante um período determinado, e a dos estagiários em férias escolares, nos meses de janeiro, fevereiro e julho. À seleção são admitidos somente os estudantes que cursem o 3.º ano ou seguintes de escolas superiores cujas disciplinas se relacionem com as atividades do Banco e que estejam incluídos entre os 25% melhor classificados em cada turma. O processo de seleção se baseia no exame do "currículum" escolar, entrevista e prova. O número de vagas atualmente é de 48 para os estagiários regulares e 15 para os estagiários em férias.

No exercício de 1963 passaram pelo Banco 33 estagiários regulares, sendo 10 de Economia, 12 de Direito, 10 de Engenharia e 1 de Administração. Em período de férias passaram pela Casa, no ano em referência, 9 estagiários de Economia e 1 de Engenharia.

The NATIONAL BANK FOR ECONOMIC DEVELOPMENT — BNDE (BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO) is interested in exchanging publication with domestic and foreign organizations. The Economic Department of the BNDE is keenly interested in receiving publications on economic subjects, such as: monthly and yearly publications of general or sectorial statistics; monographs; economic planning studies; reports; specialized periodicals; legislation; financial statements and budgets; and so on.

Publications should be sent to the following address:

BNDE — DEPARTAMENTO ECONÔMICO
SETOR DE DOCUMENTAÇÃO
RUA 7 DE SETEMBRO, 48 - 9.º ANDAR
RIO DE JANEIRO, GB — BRASIL

Le BANQUE NATIONALE DU DÉVELOPPEMENT ECONOMIQUE — BNDE (BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO) s'est engagé à entretenir un échange de publications avec des organismes nationaux et étrangers. Le Département Economique du BNDE s'intéresse, notamment, à recevoir des publications à nature économique, par exemple: des publications mensuelles et des annuaires statistiques généraux ou par secteurs d'activités; des études monographiques; des ouvrages de planification économique; des rapports; des périodiques spécialisés; législation; bilans et budgets etc.

Prière de remettre les publications à l'adresse ci-dessous:

BNDE — DEPARTAMENTO ECONÔMICO
SETOR DE DOCUMENTAÇÃO
RUA 7 DE SETEMBRO, 48-9.º ANDAR
RIO DE JANEIRO, GB — BRASIL

registro bibliográfico

"A ESTRUTURA DO DESENVOLVIMENTO" — WASSILY LEONTIEF

Em "Scientific American", de setembro de 1963, Leontief apresentou interessante exposição sobre o método dos "fatores-resultado" e sua aplicação para expressar os estágios técnicos do crescimento. Diz bem Leontief que "para o entendimento que deve anteceder a qualquer ação construtiva, é necessário penetrar a superfície das estatísticas globais... cada sistema econômico tem uma estrutura interna de determinada complexidade... progressivamente mais entendível, nos últimos 25 anos, graças à técnica analítica do **input/output**".

Avanços recentes nesse instrumental analítico e na técnica da contabilização social nos países subdesenvolvidos, têm permitido melhor qualificação de tais economias (subdesenvolvidas) e do próprio processo de desenvolvimento.

Já existem 40 tabelas de **input/output** calculadas, ou seja tabela ou tábua para 40 países, inclusive subdesenvolvidos, como Israel, Egito, Espanha e Argentina.

A grande virtude do **input/output** é que ele espelha as transações internas indiretas do sistema econômico e traz a estas para a dissecação da teoria econômica, revelando, por outro lado, as relações tecnológicas que se ferem dentro do sistema.

Uma economia subdesenvolvida pode, agora, ser definida na medida das lacunas que apresenta em segmentos funcionais, tomados como base sistemas econômicos mais evoluídos. É uma definição estrutural-processual. Essas lacunas podem ser explicadas: a) — em termos econômicos, pelo estoque e pela distribuição do capital investido, de caráter produtivo; b) — em termos sociais,

como reflexo da composição e da eficiência da força de trabalho; e c) — em termos geográficos, como resultado do uso seguro e melhor dos recursos naturais de que se dispõe.

A diagnose plena dos males econômicos das áreas de baixa renda **per capita**, bem assim como a formulação realística de um plano de desenvolvimento, exige uma análise quantitativa detalhada da **dependência** de todas as suas indústrias internas, não apenas em relação à demanda final, mas também tendo em vista a composição de seu comércio exterior.

Os sistemas econômicos tendem, naturalmente, a combinar a divisão internacional do trabalho com a minimização dos custos de transporte. Estes últimos, podem ser mantidos baixos, se uma indústria é localizada ou desenvolvida mais próximo do grosso da demanda de seus produtos ou dos seus suprimentos de **inputs**.

Uma economia em crescimento, no entanto, e em que pese o fato acima, retira considerável vantagem do desenvolvimento do conjunto de indústrias estruturalmente relacionadas, que dependem do comércio externo para suprimentos e para colocação de seus produtos.

Dessa forma, as fases de crescimento defrontam-se (e provocam) com reações que precisam ser conhecidas e medidas. Para tanto, a análise estrutural através do processo **input/output** propicia o projetamento de mudanças na estrutura de uma economia em desenvolvimento, em termos fundamentais de composição do consumo e do inves-

timento internos, de exportações e importações.

Tece ainda Leontief comentários sôbre a expressividade e os avanços do método das relações interindustriais e aborda em detalhe a tabela computada para a economia israelense e seu significado como instrumento de política promocional.

Leontief termina seu trabalho com essa expressiva sentença: "o progresso pode ser mais rápido ao longo de uma estrada prè-

viamente bem balizada e cartografada; e o custo do progresso em termos de trabalho, capital e sacrifícios humanos, consideravelmente menor".

A leitura do trabalho de Leontief, apresentado por "Scientific American", justifica-se bastante no Brasil, onde as preocupações com o método analítico dos "fatôres-resultados" ainda engatinham.

JAYME MAGRASSI DE SÁ

"UN INSTITUT DE DÉVELOPPEMENT À VOCATION GÉNÉRALE: LE BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (BRÉSIL)"

Sob o título acima, a publicação "NOTE MENSUELLE", editada pelo **Banque Française & Italienne pour L'Amérique du Sud**, divulgou, no seu número correspondente a janeiro/fevereiro de 1964, amplo e informativo estudo monográfico sôbre o BNDE.

O referido estudo é o terceiro de uma série dedicada a agências latino-americanas de desenvolvimento econômico, referindo-se os dois primeiros ao "Banco de Fomento Agropecuário del Peru" (número de setembro/outubro de 1963) e "Corporación de Fomento de la Producción" do Chile (número de novembro/dezembro de 1963). O quarto trabalho da série, publicado no número relativo a março/abril de 1964, refere-se ao "Banco Industrial de la Republica Argentina (BIRA)".

Os estudos elaborados pelo Banco Francês & Italiano serão reunidos, pròximamente, no 2.º volume de uma obra coletiva publicada pelo "Institut d'Etudes Bancaires et Financières" sôbre os bancos de desenvolvimento em operação nos diversos países. O 1.º volume dessa obra, editado em 1963, contemplou o exame das instituições internacionais de financiamento do desenvolvimento e os bancos de desenvolvimento da zona do franco.

O estudo sôbre o BNDE compreendeu 41 páginas da revista "NOTE MENSUELLE", o que mostra o grau de detalhe do trabalho. Na sua primeira parte, o estudo faz um retrospecto bastante objetivo dos antecedentes da criação do BNDE, oferecendo, em seguida, uma síntese sôbre o seu estatuto jurídico, legislação orgânica de base, natureza

jurídica geral e organização administrativa.

Na sua segunda parte, o estudo trata das condições de financiamento do BNDE, examinando os recursos financeiros administrados pela Instituição, os setores econômicos suscetíveis de se beneficiarem da sua ajuda e as modalidades de financiamento empregadas pela Entidade.

A terceira e última parte do trabalho dedica-se ao "balanço do BNDE depois de sua criação", onde são sumariadas as atividades do Banco desde a sua fundação em 1952. Nesse sentido, as operações de crédito aprovadas pela Instituição são examinadas, de início, sob o ângulo da modalidade da cooperação financeira, apreciando-se, a seguir, a repartição dos financiamentos entre os diversos setores de atividade econômica e a distribuição geográfica desses financiamentos. Para concluir, o estudo procede ampla análise das principais realizações financiadas pelo BNDE dentro de cada setor da economia brasileira.

O estudo realizado pelo Banco Francês & Italiano valeu-se, em larga medida, das Exposições anuais do BNDE — em particular da XI Exposição, relativa ao exercício de 1962 — cabendo ainda destacar que o trabalho insere diversas estatísticas das contas nacionais do País, elaboradas pela Fundação Getúlio Vargas, que servem, inclusive, para demonstrar a importância da atuação do Banco no desenvolvimento da economia brasileira nos últimos anos.

Ao fazer êste registro, o BNDE agradece à direção do Banco Francês & Italiano o destaque que deu às suas atividades.

“TEMAS DEL BID”

O Banco Interamericano de Desenvolvimento acaba de lançar a sua revista, sob o título “Temas del BID”. O número de lançamento, correspondente ao mês de abril de 1964, reuniu as seguintes colaborações especiais de categorizados funcionários daquela instituição: “Aplicação de Critérios de Investimento em um Banco de Fomento”, de James A. Lynn, Subdiretor da Divisão de Desenvolvimento Econômico do Banco; “A Valorização do Café”, de Afonso Rochac, Gerente Técnico do Banco; “O Financiamento Compensatório das Flutuações nas Rendidas de Exportação”, de Claude Hubert, economista da Divisão de Desenvolvimento Econômico; e “El Limón — Descrição de um Projeto Integral de Desenvolvimento Econômico e Social”, de Alfredo Hernandez, Diretor da Divisão de Análise de Projetos do BID.

Na seção “Documentos”, a revista transcreve os seguintes trabalhos: “Aliança para o Progresso, discurso pronunciado na Casa Branca pelo Presidente John F. Kennedy, em 13 de março de 1961; “América Latina e o BID — 1963”, discurso proferido na 2.^a Sessão Plenária da Reunião do CIES, realizada em São Paulo, em 12 de novembro de 1963, pelo Presidente do BID, Felipe Herrera; “O BID e o financiamento de Exportações”. Finalmente, em sua última seção a revista oferece uma seleção bibliográfica de livros e artigos técnicos.

A literatura econômica continental está, assim, acrescida de mais uma publicação periódica de elevado nível técnico, que se

soma à contribuição do BID ao esforço do desenvolvimento econômico da América Latina.

“BOLETIM LEGISLATIVO”

Está sendo editado pelo Departamento Econômico do BNDE, desde março do corrente ano, a publicação “Boletim Legislativo”, onde são apresentados noticiários e textos parciais ou completos de matérias de interesse do Banco, em particular, e relacionadas ao desenvolvimento econômico do País, em geral, principalmente no que se refere a legislação, trabalhos do Congresso Nacional, etc.

A publicação, que é impressa sob forma mimeográfica, tem periodicidade semanal, sendo regularmente distribuída aos diversos órgãos internos do Banco, bem assim a congressistas, repartições federais, entidades regionais e estaduais de desenvolvimento econômico, assessorias legislativas, etc., numa tiragem total de 300 exemplares.

PUBLICAÇÃO SÔBRE A REFORMA BANCÁRIA

Foi editado pelo Senado Federal o 1.^o volume da publicação sôbre “Reforma Bancária”, coletânea que abrange, além da legislação bancária, todo o trabalho legislativo, em ambas as Casas do Congresso Nacional, no período de 1947 a junho de 1963, relacionado com a matéria.

No 2.^o volume, concluído êste ano, está coberta a atividade parlamentar desenvolvida após junho de 1963, dêle constando um capítulo especial dedicado ao BNDE.

O BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO está empenhado em manter intercâmbio de publicações com organizações nacionais e estrangeiras. O Departamento Econômico interessa-se, sobretudo, em receber publicações de natureza econômica, como sejam: mensários e anuários estatísticos gerais ou setoriais; estudos monográficos; obras de planejamento econômico; relatórios; periódicos especializados; legislação; balanços e orçamentos, etc.

As publicações devem ser remetidas para o seguinte enderêço:

BNDE — DEPARTAMENTO ECONÔMICO
SETOR DE DOCUMENTAÇÃO
RUA 7 DE SETEMBRO, 48 - 9.^o ANDAR
RIO DE JANEIRO, GB — BRASIL

DOCUMENTAÇÃO ESTATÍSTICA

PROGRAMAS DE CONSTRUÇÃO DE ARMAZÉNS E SILOS
FINANCIADOS PELO BNDE — 1952/64

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADES		CAPACIDADE ESTÁTICA			
	Arma- zéns	Silos	Armazéns	Silos	TOTAL	
			(toneladas)			%
TOTAL	98	59	268 656	354 150	622 806	100,0
Finalidade						
Rêdes estaduais de armazenagem	98	53	268 656	290 650	559 306	89,8
Unidades isoladas para trigo ..	—	6	—	63 500	63 500	10,2
Regime de Propriedade						
Empresas Estatais	98	53	268 656	290 650	559 306	89,8
Do Governo Federal	14	14	35 000	105 000	140 000	22,5
Dos Governos Estaduais	84	39	233 656	185 650	419 306	67,3
Empresas Privadas	—	6	—	63 500	63 500	10,2
Localização Regional						
Nordeste	32	15	54 656	78 370	133 026	21,4
Centro-Oeste	15	8	42 500	14 520	57 020	9,2
Sudeste	27	11	86 500	66 260	152 760	24,5
Sul	24	25	85 000	195 000	280 000	44,9
Situação dos Projetos						
Concluídos (até 30-6-64)	70	48	192 969	297 150	490 118	78,7
Em construção	28	11	75 688	57 000	132 688	21,3
Tipo de construção						
Armazéns convencionais	82	—	225 656	—	225 656	84,0
Armazéns metálicos	14	—	35 000	—	35 000	13,0
Armazéns triangulares	2	—	8 000	—	8 000	3,0
Silos em concreto	—	24	—	193 500	193 500	54,6
Silos metálicos	—	35	—	160 650	160 650	45,4