

REVISTA BRASILEIRA DE ESTATÍSTICA

Órgão oficial do IBGE
e da Sociedade Brasileira de Estatística

A Revista não se responsabiliza
pelos conceitos emitidos
em artigos assinados

PUBLICAÇÃO TRIMESTRAL

ISSN 0034-7175

Pedidos de assinatura e número avulso ou atrasado para:

Diretoria de Administração — Sergraf: Av. Brasil, 15.671 — Lucas — Rio de Janeiro — Brasil
CEP — 21.241
Tel.: 391-7788

Livraria do IBGE: Av. Franklin Roosevelt, 146/loja — Centro — RJ — Brasil
CEP — 20.021
Tel.: 220-9147 / 220-8163
DDD: 021

SUMÁRIO

Artigos

- Problemas conceituais e operacionais na avaliação da "adequação" das condições residenciais através de indicadores elaborados com dados dos Censos e das PNAD's
David Michael Vetter 283
- Fecundidade e desenvolvimento no Brasil (uma análise com regressão em etapas)
Manoel Augusto Costa 315
- Índices de Comércio Exterior do Brasil
Reinaldo Gonçalves 331
- Medição do nível de vida da população
Regina Maria Sliwiany 363

Transcrição

- Crescimento e expansão de emprego no Brasil: a questão da composição do produto
Ronaldo Lamounier Locatelli 391

Bibliografia

- Publicações de interesse para a Estatística editadas pelo IBGE no período de julho a setembro de 1981 411

ISSN 0034-7175

R. bras. Estat.	Rio de Janeiro	v. 42	n.º 168	p. 281 a 412	out./dez. 1981
-----------------	----------------	-------	---------	--------------	----------------

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE
Av. Franklin Roosevelt, 166 — Centro
20 021 — Rio de Janeiro, RJ — Brasil

ISSN 0034-7175

Revista brasileira de estatística / Fundação Instituto Brasileiro de
Geografia e Estatística — ano 1, n. 1(1940, jan./mar.) —

Rio de Janeiro : IBGE, 1940-

Trimestral.

Órgão oficial do IBGE e da Sociedade Brasileira de Estatística.

Continuação de : Revista de economia e estatística.

Índices : autor-assunto, v. 22-24(1961-1963) no v. 25, n. 1 ; v. 25-26
(1964-1965) no v. 27, n. 1 ; v. 27-28(1966-1967) no v. 29, n. 1 ; . Índices
anuais de autor-assunto, publicados no n. 1 (jan./mar.) do ano seguinte
(período 1968-1977, v. 29-38).

ISSN 0034-7175 = Revista brasileira de estatística.

1. Estatística — Periódicos. I. IBGE.

IBGE. Biblioteca Central
RJ-IBGE/81-41

CDD 310.5
CDU 31(05)

PROBLEMAS
CONCEITUAIS E
OPERACIONAIS NA
AVALIAÇÃO DA
“ADEQUAÇÃO” DAS
CONDIÇÕES
RESIDENCIAIS ATRAVÉS
DE INDICADORES
ELABORADOS COM
DADOS DOS CENSOS
E DAS PNAD'S

David Michael Vetter

IBGE/DEISO

SUMÁRIO

- 1 — *Introdução*
 - 2 — *O conceito de “adequação” das condições residenciais*
 - 3 — *Problemas operacionais presentes na definição de indicadores da adequação das condições residenciais através de dados dos Censos e das PNAD's*
 - 3.1 — *A durabilidade dos materiais de construção*
 - 3.2 — *Densidade domiciliar e a separação de funções dentro do domicílio*
 - 3.3 — *Adequação das instalações de água e esgoto*
 - 4 — *Considerações finais*
- Bibliografia*

1 — INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de um conjunto de indicadores capazes de mostrar a evolução do nível das condições residenciais no tempo e entre diferentes grupos sociais implica muitos problemas conceituais e operacionais. Neste trabalho pretendemos: 1) discutir alguns dos problemas conceituais envolvidos na definição destes indicadores; 2) analisar detalhadamente os problemas operacionais envolvidos no desenvolvimento deles, especialmente as mudanças nos métodos de levantamento ou na definição dos conceitos que poderiam ter influenciado a comparabilidade dos resultados dos Censos Demográficos de 1970 e de 1980 e das PNAD's de 1976 e de 1977. Nesta última etapa testaremos o impacto de diferentes definições do mesmo indicador sobre o número de domicílios classificados como "ínadequados" com base em dados da amostra de 1% do Censo de 1970 e outras fontes.

Note-se que estamos definindo habitação como um conjunto de "serviços ou condições residenciais", já que, no caso de a família alugar ou comprar um domicílio, ela leva em conta alguns dentre ou todos os seguintes componentes:

- uma estrutura física, com espaços internos e externos;
- o acesso espacial a oportunidades presentes no sistema urbano;
- empregos, escolas, comércio, serviços médicos, áreas de lazer, etc.;
- a existência de infra-estrutura urbana (água, esgoto, etc.);
- o *status* social que o bairro é capaz de proporcionar;
- a presença de fatores desvantajosos como poluição sonora ou poluição do ar, do solo ou da água, alto índice de criminalidade, etc.

Com vistas à simplificação desta definição, chamaremos ao conjunto que engloba os serviços fornecidos pela própria estrutura física do domicílio (espaços para lazer, preparação de alimentos, higiene pessoal e descanso) e os serviços urbanos (água, esgoto, o sistema de transporte, etc.) de "condições residenciais"¹.

Ainda que a ênfase neste trabalho seja dada sobre as condições que podem ser estudadas através de indicadores desenvolvidos com dados levantados nos Censos e nas PNAD's, serão discutidos indicadores de outras condições que não podem ser elaborados com estes dados, tais como indicadores de acesso ao trabalho, de segurança contra crime ou de poluição. Cumpre lembrar que estes têm sido tomados como objeto de outros trabalhos já realizados ou em fase de elaboração no Departamento de Estudos e Indicadores Sociais (DEISO).

¹ Este tipo de definição de habitação já é comum na literatura específica (Aaron 1972, Grimes 1976 e Turner 1972).

2 — O CONCEITO DE “ADEQUAÇÃO” DAS CONDIÇÕES RESIDENCIAIS

Sempre existe um grau relativamente alto de arbitrariedade na definição dos níveis de adequação das diferentes condições residenciais, uma vez que a identificação de tais níveis depende da avaliação subjetiva de quem os define. Em princípio, deve-se levar em conta as preferências das famílias e não somente as opiniões de técnicos, já que o que é considerado boa habitação por uma família pode não sê-lo por uma outra. Também as preferências das duas famílias podem divergir de um “padrão mínimo” estabelecido por um técnico.

A pesquisa de Gilberto Velho (1978-83), por exemplo, esclarece que algumas famílias de rendimento médio optam por “morar em Copacabana” em condições de densidade domiciliar (pessoas por m²) que os técnicos consideram “subpadrão”, quando poderiam ter acesso a habitação em outros bairros, com menor densidade domiciliar. Esta decisão por parte da família mostra que ela dá maior prioridade a outros elementos do conjunto de condições residenciais do que a densidade domiciliar, como, por exemplo, o acesso à infra-estrutura, ao trabalho e à praia, o *status* social e outros fatores associados com aquele bairro. Com isto, levantamos o difícil problema da prioridade dada pela família aos diferentes componentes do conjunto de condições residenciais, a qual, sem dúvida, varia de acordo com as características da família (composição, ciclo de vida, classe social, etc.).

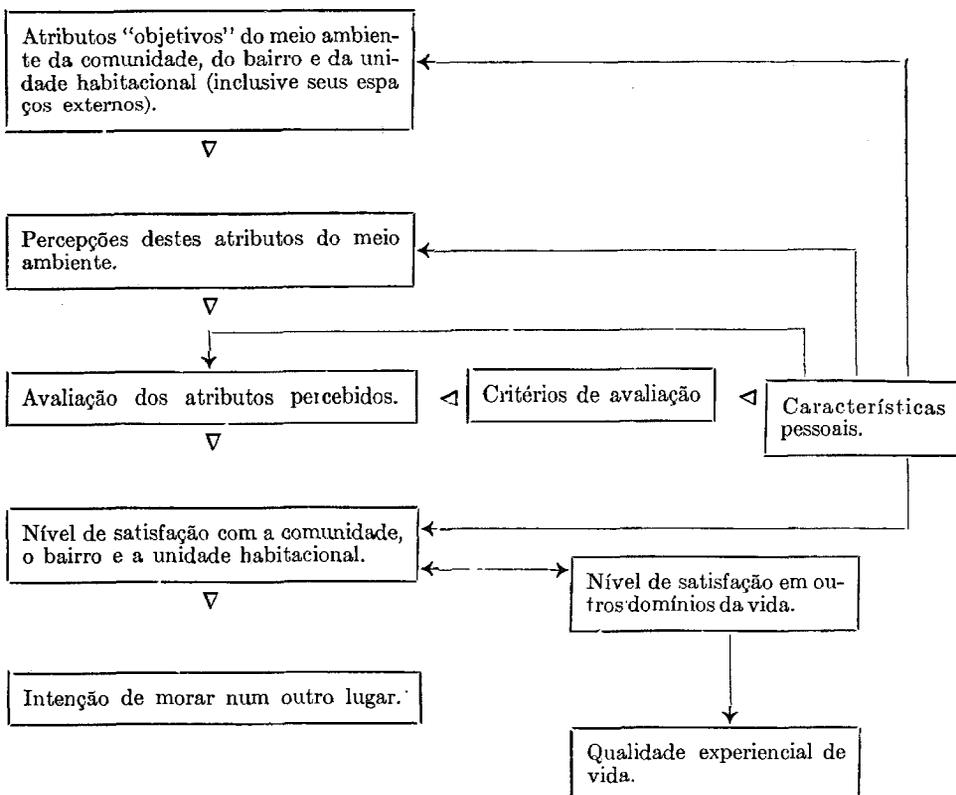
Por isso mesmo, outros autores procuram analisar diretamente a satisfação subjetiva dos moradores com suas condições residenciais, complementando assim indicadores das condições “objetivas” com outros do nível de satisfação relacionados a estas condições. A título de analisarem estas relações entre os atributos (isto é, condições) objetivos do ambiente residencial e o nível de satisfação “subjetiva” com este, Campbell *et alii* (1976:211-266), desenvolveram o modelo apresentado de forma simplificada na figura 1. Atributos objetivos são aqueles que podem ser medidos por observadores através de técnicos ou instrumentos que não implicam perguntas diretas sobre o nível de satisfação da família. Estes atributos são associados com a comunidade (serviços públicos, relações entre a polícia e a comunidade, etc.), o bairro (vizinhos, senso de segurança pessoal durante o período da noite, acesso aos serviços locais, etc.) e a unidade residencial em si mesma (inclusive seus espaços externos).

Obviamente, é apenas através de pesquisas diretas dos moradores da comunidade que se pode apurar o nível de satisfação com os atributos objetivos. Por exemplo: indicadores da qualidade das escolas públicas ou da proteção policial podem não ter correspondência com o nível de satisfação dos indivíduos na comunidade com estes serviços.

Como o modelo mostra (ver figura 1), o grau de satisfação com a comunidade, o bairro e a unidade residencial depende das percepções dos atributos "objetivos" do meio ambiente residencial e da avaliação do atributo percebido, ambas condicionadas pelas características pessoais do indivíduo (renda, idade, sexo, etc.), que, por sua vez, influenciam suas aspirações e expectativas. Assim sendo, diferentes indivíduos podem perceber o mesmo ambiente residencial de maneiras diversas, ou mesmo percebê-lo da mesma maneira, mas avaliando-o de uma forma diferente. A intenção de mudar seria um indicador do grau de insatisfação com o ambiente residencial. Sem dúvida, o nível de satisfação com seu meio ambiente residencial teria de ser influenciado por seu nível de satisfação nos outros domínios de sua vida (tais como sua situação familiar, saúde, amigos, etc.). E, finalmente, a satisfação com a qualidade de sua vida em geral teria de depender do nível de satisfação em todos estes domínios, inclusive no do ambiente residencial.

FIGURA 1

VERSÃO SIMPLIFICADA DO MODELO DE CAMPBELL *ET ALII*
 SOBRE OS DETERMINANTES DO NÍVEL DE SATISFAÇÃO
 COM O MEIO AMBIENTE RESIDENCIAL



Poder-se-ia criticar o enfoque destes autores por não destacar o impacto do meio ambiente sobre os indivíduos. Da forma como o modelo está estruturado, as aspirações e expectativas determinam o nível de satisfação em cada domínio definido pelos autores, mas o domínio não exerce impactos sobre a formação das aspirações e expectativas. Mesmo o ambiente residencial pode influenciar esta formação, como assinala David Harvey (1975:139): “as áreas residenciais fornecem meios distintos para a interação social a partir da qual os indivíduos derivam seus valores, expectativas, hábitos de consumo, poder aquisitivo e estados de consciência”. Mesmo assim, o modelo demonstra a complexidade da relação entre atributos “objetivamente” levantados e o nível de satisfação dos indivíduos com seu meio ambiente residencial.

Numa economia de mercado, os níveis de satisfação proporcionados por estes diferentes atributos são transformados em preços, o que tem sido estudado por alguns autores através da calibração de funções hedônicas². Ou seja, do ponto de vista da utilização desta técnica, o aluguel ou o preço de um imóvel é considerado como um indicador do grau de satisfação ou utilidade que ele fornece aos consumidores. Este valor é, por sua vez, decomposto por métodos multivariados para se determinar o preço de cada componente do conjunto. Embora haja muitas críticas teóricas e metodológicas a esta técnica³, ela não deixa de apresentar interesse porque mostra que uma grande parcela do aluguel pago por uma unidade habitacional constitui, em verdade, renda do solo urbano (*site rent*) e não renda da estrutura física da unidade. Ou seja, uma grande parte do valor econômico de uma unidade habitacional provém da qualidade do bairro e de sua comunidade. Assim sendo, qualquer esforço do poder público para melhorar esta qualidade teria impactos sobre a superfície do valor do solo nas áreas urbanas e, por isso, sobre a segregação residencial segundo grupos de rendimento familiar⁴.

O problema da arbitrariedade dos padrões utilizados torna-se mais grave quando a definição de “adequação” se acha vinculada a uma determinada estratégia habitacional: como no caso da eliminação do déficit habitacional. Neste tipo de estratégia calcula-se o número de unidades que precisam ser construídas para se atender à formação de famílias e para substituir unidades “deficitárias”. Como já foi discutido, uma casa pode ser classificada como deficitária, mas ser considerada boa habitação pela família que está morando nela. Além disso, muitas famílias removidas de favelas ou de outra habitação considerada “deficitária” ou subpadrão pelos técnicos, têm-se mostrado menos satisfeitas com a habitação “padrão” fornecida pelo poder público (Val-

² Ver, por exemplo, King 1975, Kain Quigley 1970, Berry 1976 and Kain 1975.

³ Igram (1975) faz um resumo destas críticas.

⁴ Ver Vetter e Massena (1980).

ladares (1978) e Rush (1974). Por isso mesmo, Turner (1972:148-151) argumenta que estes critérios técnicos de adequação dos materiais (e dos outros insumos) utilizados na construção devem ser substituídos, ou, pelo menos, suplementados por indicadores de eficácia (“performance”), ou seja, da qualidade do meio ambiente residencial, considerando-se aí o ponto de vista da família, ao invés da adequação técnica dos insumos utilizados na produção da unidade.

Uma outra crítica desta abordagem do déficit habitacional, desenvolvida por muitos economistas, é que a aplicação dos recursos necessários para eliminá-lo geraria retornos mais altos tanto em termos de eficiência como de equidade, se eles fossem investidos em outros setores, tais como educação, nutrição, saúde ou geração de empregos. Sem dúvida, o custo para a eliminação deste déficit habitacional seria enorme⁵. Em 1974 o BNH estimou o custo do esforço de se eliminar o déficit através da construção de milhões de moradias da ordem de Cr\$ 30 bilhões (ou mais de Cr\$ 375 bilhões, em setembro de 1980). Segundo o ponto de vista aqui assinalado, a melhoria das condições habitacionais deve ser um resultado do processo de desenvolvimento econômico e da distribuição do rendimento e não de grandes subsídios em habitação.

Outros estudos consideram que o “problema habitacional” é essencialmente um reflexo do “modelo brasileiro” de desenvolvimento. Por exemplo, Bolaffi (1977:54) fala que “os setores mais dinâmicos e produtivos da economia brasileira subsistem graças a uma violenta compressão das rendas dos trabalhadores dos setores retardados (...). Assim, as alternativas para restituir ao Plano de Habitação Popular os propósitos explícitos com os quais foi lançado, existem e são conhecidas. Porém, a sua viabilidade não dependerá dos técnicos, mas dos objetivos e da direção que os comandos políticos imprimirem ao desenvolvimento da economia do país”.

Nosso objetivo aqui não é, nem pode ser, propor a solução final para este debate sobre a validade do conceito de déficit habitacional, mas somente destacar algumas das críticas deste conceito e assinalar que ele não está necessariamente vinculado ao estudo da adequação das condições residenciais. Por isso mesmo utilizamos aqui os termos adequados e inadequados, em vez de “padrão” e “deficitário”.

Em suma, deve-se sempre levar em conta estes problemas conceituais que o desenvolvimento destes indicadores da adequação das condições residenciais implica, por ocasião de sua interpretação. Mas, como vamos ver a seguir, é mesmo muito difícil levantar informações sobre os atributos objetivos, como os materiais de construção, tipos de instalações sanitárias, etc. e muito mais complicado ainda introduzir que-

⁵ Burns e Grebler (1976) fazem uma apreciação crítica das publicações sobre esta controvérsia.

sitos sobre qualidade ou grau de satisfação numa pesquisa de largo alcance nacional, como o Censo ou a PNAD. Assim sendo, os comentários anteriormente apresentados não devem ser interpretados como argumentos em favor de uma pesquisa sobre satisfação residencial, mas sim como subsídios à interpretação dos indicadores que serão agora apresentados. Ou seja, precisa-se levar em conta não somente as limitações conceituais apresentadas pelos indicadores como também os problemas de cunho mais operacional que serão discutidos na próxima seção deste estudo.

3 — PROBLEMAS OPERACIONAIS PRESENTES NA DEFINIÇÃO DE INDICADORES DA ADEQUAÇÃO DAS CONDIÇÕES RESIDENCIAIS ATRAVÉS DE DADOS DOS CENSOS E DAS PNAD's

Os indicadores das condições residenciais precisam ser operacionalizados através dos conceitos do censo, da PNAD ou de um outro levantamento. Há certos problemas inerentes a este tipo de levantamento que devem ser considerados no momento em que foram desenvolvidos indicadores.

Um deles reside na dificuldade do levantamento da “qualidade” dos materiais ou das instalações. A experiência internacional demonstra a inconfiabilidade de avaliações de qualidade feitas em pesquisa de campo de maior alcance. Tal tipo de avaliação de qualidade foi abandonado pelo Bureau of the Census dos Estados Unidos, depois que pesquisas mostraram que diferentes entrevistadores classificam os mesmos domicílios de maneiras diferentes, mesmo com critérios de avaliação bem definidas e detalhados e após treinamento prolongado⁶. Mais confiável seria interrogar os próprios moradores acerca de seu nível de satisfação com os diferentes componentes do conjunto de serviços residenciais do que esperar avaliações objetivas e coerentes da qualidade de tais componentes por parte dos entrevistadores.

Por isso, normalmente se levantam características dos domicílios, mas não a qualidade da instalação ou do material. Sem dúvida, isto gera problema de interpretação dos resultados, uma vez que a qualidade do ambiente proporcionada pelo domicílio depende não somente do tipo do material como também de sua qualidade e da qualidade de sua colocação. Por exemplo: embora a telha de barro seja normalmente considerada um material de cobertura durável, pode oferecer pouca proteção contra os elementos se não for bem instalada. Cumpre, então, levar em conta este tipo de ilimitação operacional imposto pela

⁶ Para uma avaliação da evolução histórica destas tentativas de se mensurar a qualidade habitacional nos Estados Unidos, ver Bureau of the Census (1975).

dificuldade de se levantar a qualidade dos componentes do conjunto de condições residenciais por ocasião da interpretação dos resultados.

Na parte restante do trabalho pretendemos apresentar indicadores que poderiam ser elaborados com os conceitos dos censos e das PNAD's e discutir, em seguida, suas limitações conceituais e sua comparabilidade entre os censos e as PNAD's. Os domínios a serem discutidos compreendem: 1) materiais de construção, 2) densidade domiciliar e 3) instalações de água e de esgoto. Também serão analisados os impactos de variações estabelecidas nas definições operacionais dos indicadores sobre o número de domicílios classificados como "inadequados".

3.1 — A Durabilidade dos materiais de construção

A classificação de domicílios particulares permanentes em rústicos e duráveis tem gerado alguns problemas de interpretação por parte dos usuários, uma vez que alguns pesquisadores a confundem com padrão e subpadrão do domicílio como um todo. De fato, os domicílios são classificados exclusivamente segundo a "durabilidade" dos materiais de construção de seus três componentes principais: piso, paredes e cobertura. Não são habitualmente levados em conta o estado de manutenção do domicílio, a qualidade dos materiais ou de sua instalação (ver discussão anterior), sua idade ou qualquer outro elemento que não seja o tipo de material de construção.

Ainda que os domicílios particulares permanentes tenham sido igualmente classificados como duráveis e rústicos em função do tipo de material de construção utilizado em seus três componentes principais nos Censos de 1970 e de 1980 e nas PNAD's de 1976 e de 1977, os métodos de levantamento e os critérios de classificação revelaram-se bem diferentes entre estas pesquisas, conforme mostraremos a seguir. Estas diferenças são importantes porque influem sobre a confiabilidade e a comparabilidade dos resultados.

No Censo de 1970 foi o entrevistador que procedeu à classificação com base nas seguintes definições de durável e rústico:

Durável — para os domicílios localizados em prédios em cujas construções predominem: *paredes* de tijolos, pedra, adobe ou madeira preparada; *cobertura* de telha, amianto, madeira, zinco ou laje de concreto; *piso* de madeira, cimento, ladrilho ou mosaico;

Rústico — para os localizados em prédios em cujas construções predominem: *parede* e *cobertura* de taipa, sapê, madeira não aparelhada, material de vasilhame usado e *piso* de terra batida.

Quando os materiais empregados nos três componentes da estrutura do prédio (paredes, cobertura e piso) não estiverem classificados em um mesmo grupo (durável ou rústico) deverá ser assinalado o

grupo que contiver dois componentes. Ex.: prédio com *paredes* e cobertura de vasilhames usados e *piso* de madeira, será classificado como rústico.

Quando num dos componentes do prédio for usado mais de um material, será considerado o empregado em maior quantidade.

Note-se, em particular, que, quando um dos três componentes tivesse por base um material rústico e os outros dois um material durável, o domicílio seria classificado como durável. Este critério não é, certamente, muito rigoroso, uma vez que as seguintes combinações de materiais dos três componentes definiriam um domicílio durável:

COMBINAÇÕES	MATERIAIS DOS TRÊS COMPONENTES DO DOMICÍLIO		
	Paredes	Piso	Cobertura
(1).....	Taipa não revestida	Madeira	Madeira
(2).....	Madeira	Terra batida	Zinco
(3).....	Madeira	Madeira	Palha
(4).....	Adobe	Ladrilho	Palha

Com isto, voltamos aos problemas conceituais colocados inicialmente: a inevitável arbitrariedade das definições de durabilidade e a ausência de avaliação da qualidade dos materiais e de sua instalação.

Um outro problema existente, de ordem operacional, corresponde ao método de levantamento. Embora não se tenha feito uma avaliação da reprodutibilidade das respostas, esta provavelmente não seria alta se a ela se aplicasse a experiência internacional anteriormente referida. A explicação para esse caso seria simples: quando as instruções fornecidas ao entrevistador fossem muito complexas, como ocorreu em 1970, verifica-se uma tendência para o entrevistador dar a resposta em função de sua "impressão geral", em vez de chegar à classificação sistematicamente através da aplicação de cada critério. Como foi dito anteriormente, os resultados deste tipo de pergunta não são normalmente reprodutíveis, embora não tenha havido uma avaliação de tal reprodutibilidade das respostas com vistas ao censo.

Visando à eliminação deste problema, o método de levantamento dos dados sobre os materiais de construção revelou-se diferente na PNAD de 1976, em que o entrevistador anotou os tipos de materiais utilizados nos três componentes, em vez de classificar diretamente o domicílio como durável ou rústico. Embora não tenha sido realizada uma pesquisa sobre reprodutibilidade, tal procedimento, em nossa opinião, representa uma sensível melhoria na confiabilidade dos resultados, porque simplificou bastante a tarefa do entrevistador.

O quadro 1 apresenta as categorias empregadas na classificação dos materiais de construção utilizados nos três componentes do domicílio e suas definições. Cumpre notar que a definição de piso de “madeira” abrange materiais como mármore, plástico, carpete, etc. Visto que esta lista não era muito abrangente, a escolha de se classificar como “madeira” ou “outro” tipo de materiais mais duráveis, tais como vulcatex, fórmica e lajota, coube ao entrevistador. Por isso, nota-se uma concentração relativamente elevada de domicílios no grupo de rendimento mais alto (mais de 10 salários mínimos) com piso de material classificado como “outro” na PNAD de 1977 (que utilizou o mesmo tipo de classificação). Ou seja, a classificação do material do piso como “outro” não quer dizer que seja necessariamente de material rústico. No futuro, talvez seja interessante desdobrar a categoria “outro” (material) do piso em duas categorias novas: outro material durável (mármore, plástico, carpete, vulcatex, fórmica, etc.) e outro material rústico. Este desdobramento tornaria mais coerentes as categorias, e facilitaria a classificação de domicílios segundo materiais de construção.

QUADRO 1

AS CATEGORIAS UTILIZADAS NA CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO DOS TRÊS COMPONENTES PRINCIPAIS DO DOMICÍLIO FEITA, SEGUNDO SUA DURABILIDADE, NA PNAD DE 1976

COMPONENTES	DURABILIDADE DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	
	Durável	Rústico
Paredes.....	1) Alvenaria (tijolo, pedra, adobe, mármore, etc., recobertos ou não por reboco e taipa revestida). 2) Madeira preparada (qualquer tipo de madeira preparada, com exclusão de madeira aproveitada utilizada anteriormente para embalagem, tapume, etc.)	3) Taipa não revestida (sem ser recoberta por reboco, inclusive somente caiada ou pintada). 4) Palha 5) Outra (quando não se enquadrar em nenhuma das categorias anteriormente arroladas)
Piso.....	1) Madeira (tacos, tábuas ou madeira aparelhada ou, ainda, mármore, plástico, carpete, etc.) 2) Cimento ou tijolo de cimento 3) Cerâmica (ladrilhos, mosaico, azulejo, etc.) 5) Outro (ver 5 acima)	4) Terra (terra batida, tijolo de barro ou adobe).
Cobertura.....	1) Laje de concreto 2) Telha (telha de barro cozido, cimento, madeira, amianto, plástico, etc.)	3) Zinco 4) Palha 5) Outro (ver 5 acima)

Um outro problema acha-se relacionado com a durabilidade do material zinco na cobertura. Uma vez que o zinco se situa no limiar entre durável e rústico como material de cobertura, não existe um consenso entre técnicos a respeito de sua durabilidade, como aliás é o caso da laje de concreto ou de cimento amianto. Tanto é que o zinco na cobertura foi considerado um material durável no Censo de 1970, mas como material rústico na PNAD de 1976⁷. A nosso ver, o zinco deve ser considerado um material durável, ainda que não seja tão durável quanto a laje de concreto, de telha de barro ou de amianto. Mesmo assim, é muito mais durável do que a palha ou material aproveitado, sendo os demais materiais considerados como rústicos.

O quadro 2 apresenta o sistema utilizado para a classificação dos domicílios em duráveis e rústicos na PNAD de 1976. A despeito de muitas novas exceções, o critério principal foi o mesmo do Censo de 1970:

QUADRO 2

AS COMBINAÇÕES DE MATERIAIS QUE DEFINIRAM OS DOMICÍLIOS COMO DURÁVEIS (D) OU RÚSTICOS (R) NA PNAD DE 1976

MATERIAIS UTILIZADOS NO PISO E NA COBERTURA (1)	MATERIAIS UTILIZADOS NAS PAREDES (1)		
	Alvenaria ou Madeira Preparada	Taipa não Revestida ou Palha	Outra
Piso de Madeira, Cimento ou Cerâmica			
Cobertura de laje ou Telha.....	D	(2) R	D
Cobertura de Zinco.....	D	(2) R	(2) R
Cobertura de Palha.....	D	R	R
Cobertura de Outro.....	D	R	R
Piso de Terra			
Cobertura de Laje ou Telha.....	(2) R	R	R
Cobertura de Zinco.....	(2) R	R	R
Cobertura de Palha.....	R	R	R
Cobertura de Outro.....	R	R	R
Piso de "Outro" Material			
Cobertura de Laje ou Telha.....	D	R	(3) D
Cobertura de Zinco.....	D	R	R
Cobertura de Palha.....	R	R	R
Cobertura de Outro.....	R	R	R

(1) ver as definições destas categorias no quadro I.

(2) classificada como durável no Censo Demográfico de 1970.

(3) classificada como rústico no Censo Demográfico de 1970.

⁷ Note-se que este ocorre somente no caso de piso de "outro material", onde o número de unidades com cobertura de zinco é quase inexistente (somente 252 unidades no Brasil inteiro).

domicílios com dois dentre os três componentes básicos feitos de materiais duráveis foram classificados como duráveis. Entre as muitas exceções introduzidas, encontram-se os casos de domicílios com apenas um componente rústico, os quais foram classificados como rústicos. No quadro 2 assinalam-se diferenças apresentadas entre o Censo e a PNAD quanto à classificação das diversas combinações. Por exemplo, todos os domicílios com paredes de taipa não revestida ou palha ou com piso de terra foram considerados rústicos, ainda que seus dois outros componentes fossem de material durável.

Obviamente, este último critério é muito mais rigoroso do que o do Censo de 1970. Assim sendo, foram classificados no Brasil aproximadamente 2,4 milhões de domicílios como rústicos em 1976, os quais não teriam sido assim classificados com os critérios do Censo de 1970 (ver tabela 1). A maior parte desta diferença foi motivada pela classificação dos 1,7 milhão de domicílios com paredes de alvenaria, cobertura de telha de barro e piso de terra batida como rústicos em 1976, ao invés de duráveis, como se verificaria à luz dos critérios do Censo de 1970. Cabe, no entanto, lembrar que foram distintos os métodos de levantamento utilizados nestas duas pesquisas, sendo mais confiável aquele utilizado em 1976.

A nosso ver, os critérios adaptados em 1976 são complicados demais e pouco consistentes. Além disso, não são comparáveis com aqueles definidos no Censo de 1970. Por exemplo, um domicílio com paredes e piso de madeira e cobertura de palha seria classificado como durável, enquanto um outro com paredes de alvenaria, piso de terra batida e cobertura de telha de barro seria classificado como rústico. Parece claro que se necessita de uma definição mais simples e consistente de rústico e durável. Um exemplo deste tipo de critério seria o adotado pelo BNH na definição de domicílios "deficientes em estrutura do prédio" no suplemento especial da PNAD de 1977.

Neste suplemento especial sobre condições habitacionais, que foi aplicado somente a cinco das nove regiões metropolitanas (Recife, Belo Horizonte, São Paulo, Rio de Janeiro e Porto Alegre) e o Distrito Federal, levantaram-se dados sobre materiais de construção dos três principais componentes do domicílio. Como mostra o quadro 3 as categorias utilizadas foram basicamente as mesmas de 1976, com as exceções da inclusão da categoria "madeira aproveitada" como material nos três componentes e do desdobramento de algumas categorias.

Os técnicos do BNH não pediram tabulações de domicílios classificados como rústicos e duráveis, mas definiram critérios para a determinação de domicílios "deficientes em estrutura do prédio", os quais aparecem no quadro 3. De acordo com o critério definido, quando um domicílio apresentou um ou mais de um de seus componentes principais deficientes, o prédio foi classificado como deficiente. Este critério, embora mais rigoroso, parece mais simples e coerente do que aquele

TABELA 1

DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES, MATERIAL DAS PAREDES, DO PISO E DA COBERTURA — BRASIL 1976

MATERIAL DO PISO E DA COBERTURA	DOMICÍLIOS					
	Total	Segundo o material das paredes				
		Alvenaria	Madeira preparada	Taipa não revestida	Palha	Outro
TOTAL.....	21 789 855	15 046 319	3 959 226	2 469 940	208 555	105 815
Laje de Concreto.....	1 970 611	1 970 611				
Telha.....	18 206 139	12 745 795	3 637 997	1 744 424		77 923
Zinco.....	372 606	131 575	223 464	12 981		4 586
Palha.....	1 133 253	171 362	66 309	675 089	207 922	12 571
Outro.....	107 246	26 976	31 456	37 446	633	10 735
PISO DE MADEIRA.....	9 269 762	6 140 425	3 030 407	87 744		11 186
Laje de Concreto.....	1 529 105	1 529 105				
Telha.....	7 419 356	4 518 799	2 809 924	81 128		9 505
Zinco.....	251 744	74 857	175 207	763		917
Palha.....	37 999	4 091	27 529	5 853		526
Outro.....	31 558	13 573	17 747			238
PISO DE CIMENTO.....	6 862 116	5 956 987	577 009	285 465		42 655
Laje de Concreto.....	323 251	323 251				
Telha.....	6 420 261	5 564 650	547 922	268 126		39 563
Zinco.....	68 485	40 143	22 254	3 664		2 424
Palha.....	34 617	21 218	3 018	10 022		359
Outro.....	15 502	7 725	3 815	3 653		309
PISO DE CERÂMICA.....	1 128 866	1 070 583	18 326	39 031		926
Laje de Concreto.....	104 469	104 469				
Telha.....	1 008 733	956 314	15 631	36 487		301
Zinco.....	9 446	6 751	2 695			
Palha.....	4 913	1 744		2 544		625
Outro.....	1 305	1 305				
PISO DE TERRA.....	4 489 069	1 846 566	332 110	2 055 151	206 327	48 915
Laje de Concreto.....	8 503	8 503				
Telha.....	3 326 746	1 679 902	263 146	1 356 154		27 544
Zinco.....	42 679	9 805	23 308	8 534		1 032
Palha.....	1 053 496	144 309	35 762	656 670	205 694	11 061
Outro.....	57 645	4 047	9 894	33 793	633	9 278
OUTRO PISO.....	40 042	31 758	1 374	2 549	2 228	2 133
Laje de Concreto.....	5 283	5 283				
Telha.....	31 043	26 130	1 374	2 529		1 010
Zinco.....	252	19		20		213
Palha.....	2 228				2 228	
Outro.....	1 236	326				910

FONTE: Tabela de Estudo, PNAD — 1976.

QUADRO 3

CLASSIFICAÇÃO DOS DOMICÍLIOS FEITA SEGUNDO A DURABILIDADE DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO UTILIZADOS EM SEUS TRÊS COMPONENTES PRINCIPAIS NA PNAD DE 1977

COMPONENTES	CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO (1)	
	Não Deficientes em Estrutura	Deficientes em Estrutura
Paredes.....	1. Alvenaria 2. Madeira preparada	3. Taipa não revestida 4. Madeira aproveitada 5. Outro
Piso.....	1. Madeira 2. Cimento 3. Cerâmica	4. Terra 5. Madeira aproveitada 6. Outro
Cobertura.....	1. Laje de concreto 2. Telha de barro 3. Telha de cimento amianto 4. Zinco	5. Madeira 6. Palha 7. Material aproveitado 8. Outro

(1) Definições dos materiais essencialmente iguais às da PNAD de 1976. Consulte-se o texto para as exceções.

utilizado na PNAD de 1976. Não estamos de acordo com a identificação da categoria “outro” (material) aos três componentes como “deficiente”, pois trata-se, de fato, de uma categoria heterogênea, pelas razões anteriormente discutidas.

Baseado nas considerações levantadas até agora, sugerimos que os resultados do Censo de 1980 sejam apresentados numa maneira diferente. Uma alternativa para apresentação dos resultados seria aquela efetuada em função do número dos três componentes principais que tem por base materiais de construção duráveis (ver quadro 4 para uma classificação dos materiais segundo sua durabilidade), considerando-se as seguintes categorias:

1) os três componentes têm por base materiais de construção duráveis;

2) dois dos três componentes têm por base materiais de construção duráveis;

3) um ou nenhum dos três componentes tem por base materiais de construção duráveis;

4) um ou mais de um dos componentes é classificado como “sem declaração”.

O somatório das duas primeiras categorias seria uma aproximação à definição de durável utilizado no Censo de 1970, sem se levar em conta qualquer erro de classificação ocorrido em 1970.

QUADRO 4

CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO
LEVANTADOS NO CENSO DE 1980, SEGUNDO SUA
DURABILIDADE SUGERIDA AQUI

COMPONENTES	CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO SEGUNDO DURABILIDADE		
	Durável	Rústico	Outro (1)
Paredes.....	1. Alvenaria 2. Madeira	3. Taipa não revestida 4. Material aproveitado. 5. Palha	6
Piso.....	1. Madeira 2. Cerâmica 3. Cimento	4. Material aproveitado. 5. Tijolo 6. Terra	7
Cobertura.....	1. Laje de concreto. 2. Telha de barro 3. Telha de cimento amianto. 4. Zinco	5. Madeira 6. Palha 7. Material aproveitado.	8

(1) Se os outros dois componentes forem duráveis, o material será considerado como material durável; se não, será classificado como rústico.

Em vista do problema da heterogeneidade da categoria "outro" (levando-se em conta especialmente o caso do piso), sugerimos que, quando um material for constituído de um componente classificado como "outro", e os seus demais forem classificados como "duráveis", ele seja considerado durável e, em caso contrário, rústico. Com os dados da tabela 1 da PNAD de 1976, pode-se estimar que, segundo este critério, dos 239.770 domicílios com um ou mais de um de seus três componentes classificados como "outro", 129.241 (54,9%) seriam classificados como materiais duráveis, e os demais classificados como rústicos. Uma vez que as categorias utilizadas nesta PNAD de 1976 foram menos abrangentes do que aquelas da PNAD de 1977 ou do Censo de 1980, é bem provável que menos unidades tivessem materiais classificados na categoria "outro" (com a possível exceção do material do piso).

Uma outra tabela interessante que poderia ser feita com base nos dados do Censo de 1980 seria uma listagem completa de todas as combinações de materiais rústicos e duráveis nos seus três componentes (ver quadro 5), obtendo-se como resultado oito categorias.

QUADRO 5

CLASSIFICAÇÃO DOS DOMICÍLIOS, SEGUNDO A DURABILIDADE DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO UTILIZADOS EM SEUS TRÊS COMPONENTES PRINCIPAIS: PAREDES, PISO E COBERTURA

PAREDES	PISO	COBERTURA
Durável	Durável	<ul style="list-style-type: none"> [Durável [Rústico
	Rústico	<ul style="list-style-type: none"> [Durável [Rústico
Rústica	Durável	<ul style="list-style-type: none"> [Durável [Rústico
	Rústico	<ul style="list-style-type: none"> [Durável [Rústico

3.2 — Densidade domiciliar e a separação de funções dentro do domicílio

Numerosas pesquisas indicam serem determinantes significativas da saúde física e mental dos habitantes de uma unidade domiciliar a quantidade de espaço disponível para cada morador (ou seja, a densidade domiciliar) e a separação de funções dentro do domicílio (tais como preparação de alimentos, higiene pessoal, repouso e interação social)⁸.

Uma vez que o número de metros quadrados do domicílio seria extremamente difícil de ser levantado, utiliza-se mais comumente o número de pessoas por cômodo como indicador de densidade domiciliar, definindo-se a situação em que há mais de uma pessoa por cômodo como superpovoamento (inadequado) em países desenvolvidos. Na realidade, o número de pessoas por cômodo considerado agradável ou adequado varia enormemente entre grupos sociais, culturas e países, evidenciando-se pontos mais altos na Ásia e na África (United Nations 1967:47-48).

Além disso, este indicador de densidade domiciliar apresenta várias limitações. Uma delas reside na utilização do número de cômodos como medida do tamanho do domicílio, considerando-se que o tamanho

⁸ Ver, por exemplo, Lauwe (1975) and Schoor (1966).

dos cômodos normalmente varia em função do nível sócio-econômico da família. Um cômodo de um domicílio pertencente a uma família de alto nível de rendimento pode ter as dimensões do domicílio inteiro de uma família de baixo rendimento como, por exemplo, a “unidade mínima” utilizada pela SINAPI apresenta dois quartos, sala, banheiro e cozinha (5 cômodos) e uma área útil de somente 21 m², ou seja, um tamanho médio de cômodos de apenas 4,2 m² (BNH, 1975).

Também é bem provável que a dimensão dos cômodos venha diminuindo nas áreas urbanas devido aos aumentos dos custos de construção e dos preços da terra, embora não existam dados quantitativos que possam provar esta hipótese. Em outras palavras, é provável que os cômodos de um domicílio construído há vinte anos atrás sejam maiores do que os de um domicílio de construção mais recente.

Esta variabilidade do tamanho dos cômodos pode ser parcialmente controlada com a utilização de um limiar mínimo para o tamanho do cômodo. Este limiar é incluído nos critérios de definição de um cômodo sugeridos pela ONU, onde o tamanho mínimo é definido como aquele suficiente para conter uma cama de adulto — pelo menos 4 m² (ONU 1964:65). Uma vez que a PNAD e o censo não utilizaram quaisquer limites de tamanho, adotando somente a separação dos cômodos como critério de definição do cômodo, o indicador de pessoas por cômodo subestima aquele sugerido pela ONU (1962: 4).

Mais uma limitação deste indicador decorre do fato de que não há controle sobre o tipo de material utilizado nas paredes das divisões domiciliares estabelecido nos Censos e nas PNAD's. Com efeito, é muito comum nas faixas de baixo rendimento dividir-se o espaço interior com cortinas ou outros materiais que não isolam bem os espaços. Por exemplo, um cômodo poderia ser constituído por um espaço de 1,5 × 2,0 m ou menos, separados por paredes de papelão ou cortinas sem uma porta.

Uma outra limitação diz respeito àquilo que se considera como um cômodo. Enquanto a ONU aconselha a exclusão do banheiro do número total de cômodos do domicílio no cálculo do indicador (United Nations, 1967:47), os dados dos censos e das PNAD's não permitem esta exclusão porque não existe informação sobre o uso de cômodos que não sejam o dormitório, e até o banheiro e a cozinha são considerados como “dormitórios” quando servem habitualmente como lugares de dormir. Desta forma, todos os cômodos, inclusive o banheiro (se existir), estão incluídos no cálculo deste indicador de pessoas por cômodo, representando, assim, outro fator de subestimação do indicador de pessoas por cômodo sugerido pela ONU.

A razão da não classificação dos cômodos que não sejam dormitórios segundo o uso é estritamente operacional, sendo bastante difícil definir instruções adequadas para esta classificação, quando os usos

são por vezes múltiplos ou quando as instalações são incompletas. Mesmo a classificação dos dormitórios gera certas dificuldades, sendo muito mais complicada a definição operacional do que constitui um banheiro. Daí, por exemplo, perguntar-se: um cômodo pequeno com apenas um vaso sanitário constitui de fato um banheiro, mesmo quando falta um "box" ou até mesmo água encanada?

Até agora temos levado em conta somente as limitações associadas com a determinação do denominador do indicador, ou seja, o número de cômodos. Mas temos que considerar também a influência do tamanho e da composição do grupo de pessoas que moram na unidade domiciliar. O termo domicílio refere-se tanto a uma unidade física (*housing unit*) como ao grupo de pessoas que nela mora (*household*). Este grupo pode ser composto de até três famílias ou de um conjunto de no máximo cinco pessoas vivendo num domicílio particular, sem estarem ligadas por laços de parentesco ou de dependência doméstica.

Cumpramos observar que a presença de uma família de cinco pessoas em cinco cômodos corresponde a um grau de privacidade obviamente muito superior àquela representada por duas famílias que compreendessem cinco membros habitando o mesmo número de cômodos, considerando-se que a necessidade de privacidade deve ser menor quando todas as pessoas pertencem ao mesmo grupo familiar. Assim sendo, o grau de privacidade necessário normalmente seria ainda muito mais reduzido no caso de um conjunto de cinco pessoas sem laços de parentesco. Mesmo assim, os indicadores da adequação da densidade domiciliar, via de regra, não levam em conta estas considerações.

Tais indicadores também negligenciam o problema da separação das funções dentro do domicílio (preparação de alimentos, higiene pessoal, repouso e interação social), o que exigiria um mínimo de quatro cômodos (cozinha, banheiro, quarto e sala). Mesmo quando se admite que a sala possa servir como dormitório, a situação de um casal sem filhos morando em dois cômodos não permitiria a separação suficiente de funções. Em contrapartida, a existência de três cômodos nem sempre garante a separação das quatro funções, dado que todos eles podem servir de dormitórios. Confirmando esta hipótese, a PNAD de 1976 mostra que, dos 3,0 milhões de domicílios com três cômodos, 1,2 milhão (40,6%) apresentaram dois ou três dormitórios.

Este cálculo leva a se considerar como indicador interessante de separação de funções dentro do domicílio, que pode, inclusive, ser operacionalizado com os dados dos censos e das PNAD's, o número de cômodos que não sirvam de dormitórios (ou seja, o número de cômodos menos o número de dormitórios). O quadro 6 faz ver que, para a família ter pelo menos um banheiro e cozinha separados, precisa de dois ou mais cômodos que *não* sirvam de dormitórios. Por exemplo, um apartamento de quarto e sala com banheiro e cozinha teria quatro cômodos segundo a definição utilizada nos censos e nas PNAD's. No

caso de tanto o quarto como a sala funcionarem como dormitórios, o total de cômodos que não servissem de dormitório seria dois, ou seja, corresponderia a uma separação adequada segundo nosso critério. Mesmo um “conjugado” de três cômodos sem separação de sala e quarto teria uma separação adequada (dois cômodos que não servissem de dormitórios).

QUADRO 6

CASOS HIPOTÉTICOS: NÚMERO DE CÔMODOS, SEGUNDO O TIPO E O NÚMERO DE CÔMODOS QUE NÃO SERVEM DE DORMITÓRIOS

TIPO DE CÔMODO	NÚMERO DE CÔMODOS	
	Total	Cômodos que não servem de dormitórios
TOTAL.....	4	2
Banheiro.....	1	1
Cozinha.....	1	1
Sala.....	1	0
Quarto.....	1	0
TOTAL.....	3	1
Banheiro.....	0	0
Cozinha.....	1	1
Sala.....	1	0
Quarto.....	1	0
TOTAL.....	4	1
Banheiro.....	1	1
Cozinha.....	1	0
Sala.....	1	0
Quarto.....	1	0

Também poderíamos pensar a título de sugestão na combinação do indicador de separação (cômodos que não servem de dormitórios) com o de moradores por cômodo (ver quadro 7). Já tivemos a oportunidade de assinalar que seriam necessários dois cômodos que não servissem de dormitórios para se assegurar um mínimo de separação de funções; assim sendo, recomendamos a utilização dessa combinação como critério de definição do nível de adequação mínimo para a separação das funções dentro de um domicílio. Tal critério poderia ser associado àquele outro referente à densidade domiciliar.

QUADRO 7

A DEFINIÇÃO OPERACIONAL DOS CONCEITOS DE "ADEQUAÇÃO" DA DENSIDADE DOMICILIAR E A SEPARAÇÃO DE ATIVIDADES

SEPARAÇÃO DE ATIVIDADES (cômodos que não servem de dormitório)	DENSIDADE DOMICILIAR	
	Adequado (até 1 morador/ cômodo)	Inadequado (mais de 1 morador/cômodo)
Inadequado (até 1).....	(2) Separação Inadequada e Den- sidade Adequada	(1) Separação e Densidade Ina- dequadas
Adequado (2 ou mais).....	(4) Separação e Densidade Ade- quadas	(3) Separação Adequada e Den- sidade Inadequada

Em vista de todas as limitações anteriormente mencionadas que tendem a causar a subestimação do indicador de pessoas por cômodo sugerido pela ONU, sugerimos que até uma pessoa por cômodo seja utilizada como a definição de densidade domiciliar adequada, ainda que pareça um nível de densidade relativamente baixo para um país em desenvolvimento. Por exemplo, o nível de densidade correspondente a uma pessoa por cômodo significaria quatro pessoas morando num apartamento de uma sala e quarto, ou três pessoas em um "conjugado", considerando-se a definição de cômodo adotada nos censos e nas PNAD's.

A combinação destes dois critérios concernentes a separação e densidade domiciliar produz quatro categorias:

1. separação e densidade inadequadas;
2. separação inadequada e densidade adequada;
3. separação adequada e densidade inadequada; e
4. separação e densidade adequadas.

Como mostra a tabela 2, na Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) em 1970, 59,2% dos domicílios tinham separação e densidade adequadas. Dos restantes, 13,1% tinham separação e densidade inadequadas; 22,0%, separação adequada e densidade inadequada; e 5,7%, separação inadequada e densidade adequada. Achamos que estas quatro categorias fornecem uma visão um pouco mais elaborada, embora ainda limitada, sobre o espaço disponível para os moradores e a separação do espaço interno do domicílio.

TABELA 2

**DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES, SEGUNDO
MORADORES POR CÔMODO E A SEPARAÇÃO DE
ATIVIDADES**

SEPARAÇÃO DE ATIVIDADES (CÔMODO NÃO SERVINDO DE DORMITÓRIOS) (2)	TOTAL (1 000 domicí- lios)	DENSIDADE DOMI- CILIAR MORADORES/ CÔMODO (1)	
		Adequado até 1	Inadequado mais de 1
TOTAL.....	1 522,1	987,8	534,4
% do total.....	(100,0)	(64,9)	(35,1)
INADEQUADO			
Até 1.....	286,5	86,7	199,8
% do total.....	(18,8)	(5,7)	(13,1)
ADEQUADO			
2 ou mais.....	1 235,7	901,1	334,6
% do total "Adequado".....	(81,2)	(59,2)	(22,0)

FONTE: Tabulações especiais feitas com a amostra de 1% do Censo Demográfico de 1970.

(1) Ver definições operacionais no quadro V.

É especialmente importante destacar o caso de "famílias" constituídas de uma só pessoa, a propósito do indicador de densidade domiciliar. Em 1976 havia um milhão de domicílios nas sete regiões da PNAD (exclusive a parte rural da Região VII) com um único morador (5,0% do total). Neste caso, mesmo quando ele estivesse residindo em um cômodo somente, se classificaria o domicílio como "adequado" (até uma pessoa por cômodo), utilizando-se para tanto o critério de uma pessoa por cômodo. A inclusão do critério de separação teria como resultado a classificação dos domicílios como dotados de densidade adequada, mas com separação inadequada.

Não houve mudanças nos conceitos de cômodo ou de dormitório no período 1970/80 e tampouco nas instruções dadas aos entrevistadores. Com a exceção da exclusão da parte da definição de domicílio que compreende o caso de dormitórios localizados em dependências externas de um prédio feita no Censo de 1980. Cumpre notar que mesmo tais compartimentos são incluídos na definição de cômodo. Provavelmente a resposta ao quesito sobre cômodo que sirvam de dormitório é menos confiável do que aquela que diz respeito apenas aos cômodos, uma vez que a definição aí empregada difere do seu uso comum, segundo o qual somente os quartos seriam classificados como dormitórios.

QUADRO 8

AS DEFINIÇÕES DOS CONCEITOS DE CÔMODO E DORMITÓRIO EMPREGADOS NOS CENSOS E NAS PNAD's

CÔMODO

Como cômodos serão considerados todos os compartimentos (inclusive banheiros e cozinhas) integrantes do domicílio separados por paredes, inclusive os existentes na parte externa do prédio desde que constituam parte integrante do domicílio, com exceção de corredores, alpendres, varandas, garagens, depósitos e outros compartimentos para fins não residenciais.

SERVINDO DE DORMITÓRIOS

Quartos e outras dependências que estiverem, em caráter permanente, servindo de dormitório, ainda que só tenham essa aplicação por falta de acomodações adequadas àquele fim. Os quartos que não sirvam de dormitório (quarto de vestir, escritório, sala de costura, etc.) não deverão ser considerados. Serão incluídos também os quartos situados em dependências externas do prédio, desde que neles durmam permanentemente pessoas (inclusive empregados) que façam parte do domicílio.

FONTE: PNAD-1976

A combinação dos indicadores de separação e densidade domiciliar resulta numa classificação de domicílios que se revela análoga aos critérios complexos estabelecidos pelo Instituto Nacional de Ciências Econômicas e Estatísticas da França e pelo Ministério da Reconstrução e da Habitação do mesmo país. Tais critérios foram desenvolvidos com base em pesquisas profundas sobre as relações existentes entre a ocupação do espaço do domicílio e a saúde física e mental dos moradores e seu nível de satisfação.

O quadro 9 apresenta os critérios utilizados na classificação dos domicílios nas três categorias que aparecem nas células aí encontradas. A inclusão do conceito de subpovoamento é interessante, uma vez que fornece uma idéia da desigualdade da distribuição do espaço total domiciliar entre as famílias. Note-se que os domicílios são classificados segundo cômodos habitáveis, ou seja, segundo o total de cômodos menos a cozinha e o(s) banheiro(s)

Evidentemente, a utilização de cômodos habitáveis, ao invés da de todos os cômodos no cálculo do número de moradores por cômodos, deve constituir um critério de avaliação da densidade domiciliar mais rigoroso. Por exemplo: recorrendo-se ao critério de uma pessoa por cômodo habitável, nenhum domicílio com menos de três cômodos (ba-

QUADRO 9

NORMAS PARA A AVALIAÇÃO DA DENSIDADE DE OCUPAÇÃO DE CÔMODOS HABITÁVEIS ESTABELECIDOS PELO INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS E ESTATÍSTICAS E PELO MINISTÉRIO DA RECONSTRUÇÃO E DA HABITAÇÃO, DA FRANÇA

NÚMERO DE CÔMODOS HABITÁVEIS ₁ (1)	DENSIDADE DE OCUPAÇÃO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	peessoa	peessoas e mais								
1.....	PN	SpA	SpC							
2.....	SbM	PN	SpA	SpC						
3.....	SbM	PN	PN	PN	SpA	SpC	SpC	SpC	SpC	SpC
4.....	SbA	SbM	SbM	PN	PN	SpA	SpA	SpC	SpC	SpC
5.....	SbA	SbA	SbA	SbM	SbM	PN	PN	PN	SpA	SpA
6.....	SbA	SbA	SbA	SbA	SbM	SbM	PN	PN	PN	PN
7 e mais.....	SbA	SbA	SbA	SbA	SbA	SbA	SbA	SbM	SbM	PN

FONTE: Originalmente publicado em: Paul Henry Chombart de Lauwe *et alii*. *Famille et Habitation* (Paris: Centre National de la Recherche Scientifique, 1975), p. 108. Citado por Olga Lopes da Cruz, "Habitação", in DEISO, *Condições de Vida da População de Baixa Renda na Região Metropolitana de Porto Alegre* (Rio de Janeiro: DEISO/SUEGE/IBGE, 1978), p. 191, xerox.

(1) Total de cômodos menos a cozinha e o(s) banheiro (s).

CONCEITOS:

SpC = Superpovoamento crítico
 SpA = Superpovoamento temporário admissível
 PN = Povoamento normal
 SbM = Subpovoamento moderado
 SbA = Subpovoamento acentuado

nheiro, cozinha e outro cômodo) seria classificado como inadequado, mesmo quando ele tivesse um só morador. Conforme a figura 2, a relação entre adequação e pessoas por cômodos não se revela tão linear nos critérios utilizados pelos franceses. Nesta figura procuramos comparar estes critérios com o critério de uma pessoa por cômodo e para tanto foi preciso converter o número de cômodos habitáveis em número de cômodos. Com vistas a essa transformação, teve-se que partir da hipótese de que todos os domicílios apresentam banheiro e cozinha. Conforme mostram as linhas presentes na figura 2, até sete cômodos por domicílio os critérios utilizados pelos franceses revelaram-se mais rigorosos. A partir de oito cômodos, conforme se acha indicado, o critério de uma pessoa por cômodo é mais exigente.

Obviamente não se pode adotar acriticamente critérios empregados pelos franceses (ou por pesquisadores de qualquer outro país), mas simplesmente analisá-los para apreciar-lhes as vantagens e desvantagens. Uma desvantagem apresentada em tais critérios reside no maior gasto de tempo de computação despendido em seu cálculo. A propósito desse tipo de avaliação, é interessante notar que acima de um determinado número de cômodos o critério de uma pessoa por cômodo pode mostrar-se excessivamente rígido no uso de domicílios com 8 ou mais cômodos (apenas 9,3% do total de domicílios em 1970).

FIGURA 2

UMA COMPARAÇÃO ENTRE OS CONCEITOS DE ADEQUAÇÃO DA UNIDADE DOMICILIAR ATÉ UMA PESSOA POR CÔMODO E OS CRITÉRIOS ADOTADOS PELA FRANÇA *

NÚMERO DE CÔMODOS	NÚMERO DE PESSOAS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 e mais (1)
1.....	————									
2.....		————								
3.....	-----		————							
4.....		-----		————						
5.....			-----		————					
6.....				-----		————				
7.....					-----		————			
8.....						-----		————		
9.....							-----		————	
10 e mais (1)...								-----		————

CHAVE: ——— a este nível ou abaixo dele a densidade seria considerada normal ("adequada") e, acima dele, inadequada segundo o critério "até uma pessoa por cômodo".
 ----- a este nível ou abaixo dele a densidade seria considerada normal e, acima dele, inadequada, segundo os critérios adotados pela França (ver Lauwe *et alii*).

* HIPÓTESE: Todos os domicílios têm banheiro e cozinha.

(1) Não é possível definir os limites neste grupo aberto através do critério "até uma pessoa por cômodo".

3.3 — Adequação das instalações de água e de esgoto

Como ocorre com os indicadores das outras condições habitacionais, existe um grau relativamente alto de arbitrariedade na definição operacional de "adequação" das instalações de água e esgoto quando nos servimos dos conceitos de um censo. Isto se deve ao fato de que a "adequação" depende de um conjunto de fatores, tais como densidade populacional, condições do solo e a qualidade do sistema. Por exemplo, uma fossa séptica poderia ser uma instalação adequada de esgoto, caso exista uma separação entre ela e um poço razoavelmente profundo — se esta for a forma de abastecimento d'água — e quando as condições do solo permitem ser absorvido o esgoto do domicílio. Mas, no caso de haver altos níveis de densidade populacional e poços pouco profundos, verifica-se uma probabilidade alta de que a família esteja bebendo água contaminada pelo esgoto. A probabilidade deste tipo de contaminação não existiria no caso de a família ter abastecimento d'água através da rede geral ou de uma cisterna impermeável. Por outro lado, mesmo se tratando de um domicílio ligado à rede geral de água e dotado de canalização interna, existe a possibilidade de o volume de água fornecido pela rede ser insuficiente ou estar contaminado. Verificando-se a falta

de canalização interna, aumenta a probabilidade de contaminação, especialmente havendo abastecimento de poços ou nascentes onde a entrada de águas poluídas da superfície constitui sempre um problema.

Embora não seja possível eliminar estas deficiências de definição mediante o uso das categorias do censo, tentaremos minimizá-las na definição operacional de condições “adequadas” e “inadequadas” da instalação de água e esgoto (ver quadro 10). Como domicílios providos de instalações sanitárias “adequadas” foram classificados aqueles que se acham ligados à rede geral de esgoto ou que possuem fossa séptica; como “inadequados”, aqueles dotados de fossa rudimentar ou de outro tipo de escoadouro e os totalmente desprovidos de instalação. Note-se que os domicílios com instalação de esgoto em comum com um outro ou com mais de um outro domicílio foram classificados como desprovidos de instalação. Somente aqueles dotados de abastecimento de água pela rede geral ou por um poço ou nascente *com* canalização interna foram considerados “adequados”. Aqueles ligados à rede geral ou com poço ou nascente *sem* canalização interna ou abastecidos por outras fontes (rio, bicas públicas, etc.) foram considerados “inadequados”.

A combinação das variáveis instalação sanitária e abastecimento d’água produz o índice composto de “adequação” e “inadequação” destes dois sistemas. Como mostra o quadro 10, há quatro categorias nesta variável nova: (1) sistemas de água e de esgoto adequados; (2) sistema de água inadequado, mas o sistema de esgoto adequado; (3) sistema de

QUADRO 10

A DEFINIÇÃO OPERACIONAL DOS CONCEITOS DE “ADEQUAÇÃO” DAS INSTALAÇÕES DE ÁGUA E DE ESGOTO E SUA COMBINAÇÃO EM UM ÍNDICE COMPOSTO

ABASTECIMENTO D'ÁGUA	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	
	Adequada Rede geral Fossa séptica	Inadequada Fossa rudimentar Outro tipo Não tem
Adequado Ligação com a rede geral, ou com poço ou nascente com canalização interna.	(1) Sistemas de água e de esgotos adequados.	(3) Sistema de água adequado, mas sistema de esgoto inadequado.
Inadequado Ligação com a rede geral, ou com poço ou nascente sem canalização interna. Abastecido por outras fontes.	(2) Sistema de água inadequado, mas sistema de esgoto adequado. (célula vazia)	(4) Sistemas de água e de esgoto inadequados.

água adequado, mas o sistema de esgoto inadequado; e (4) sistema de água e de esgoto inadequados. Com as definições de adequação aqui utilizadas, a célula 2 — sistema de água inadequada, mas de esgoto adequado — fica vazia, uma vez que a existência de canalização interna constitui requisito necessário para uma instalação sanitária adequada segundo os conceitos do Censo de 1970.

Houve algumas modificações nas categorias dos quesitos de abastecimento de água e de instalação sanitária entre o Censo de 1970 e o de 1980. As categorias do quesito abastecimento d'água no presente Censo de 1980 e na PNAD de 1977 (suplemento especial) acham-se transcritas, com as suas alterações, no quadro 11; já no Censo de 1970 e na PNAD de 1976 não houve diferenciação da categoria "outra forma" de abastecimento com e sem canalização interna. Esta mudança é

QUADRO 11

CATEGORIAS UTILIZADAS NO QUESITO ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO CENSO DE 1980

COM CANALIZAÇÃO INTERNA:

Rede Geral — quando o domicílio for servido de água canalizada proveniente de rede geral de abastecimento, com distribuição interna para um ou mais cômodos;

Poço ou Nascente — quando o domicílio for servido de água canalizada ligada a poço ou nascente, com distribuição interna para um ou mais cômodos;

Outra Forma — quando o domicílio tiver distribuição interna de água mas o reservatório (ou caixa) for abastecido com água das chuvas, por carro-pipa, etc.;

SEM CANALIZAÇÃO INTERNA:

Rede Geral — quando o domicílio for servido de água proveniente de uma rede geral, canalizada para a propriedade, sem haver distribuição interna no domicílio;

Poço ou Nascente — quando o domicílio for servido de água proveniente de poço ou nascente próprios, sem distribuição interna; ou

Outra Forma — quando a água utilizada no domicílio for apanhada em fonte pública, poço, bica, etc. localizados fora da propriedade e não houver distribuição interna.

No caso de existirem tipos diferentes de abastecimento de água, registrar o mais importante, na ordem relacionada anteriormente.

importante porque uma cisterna abastecida por um carro-pipa com canalização interna pode ser tão “adequada” quanto um poço ou nascente, ou até mesmo quanto à rede geral (sendo, no entanto, provavelmente mais dispendiosa). Em 1977 registraram-se na região metropolitana do Rio de Janeiro somente 18.138 domicílios com abastecimento de água (0,86% do total de 2,1 milhões) correspondentes à categoria “outra forma” com canalização interna. Porém este número deve ser bem maior se se consideram as áreas rurais de todo o Brasil.

As modificações com respeito a instalação sanitária foram bem mais substanciais, uma vez que se considerou a distinção entre o *tipo de escoadouro* e o *uso* da instalação (ver quadro 12). No Censo de 1970

QUADRO 12

INSTRUÇÃO AO ENTREVISTADOR PARA OS DOIS QUESITOS RELACIONADOS COM A INSTALAÇÃO SANITÁRIA (TIPO DE ESCOADOURO E USO) NO CENSO DE 1980

TIPO DE ESCOADOURO:

Registrar, *mesmo que a instalação sanitária seja comum a mais de um domicílio*:

Rede Geral — quando o aparelho sanitário estiver ligado a uma rede geral de esgoto sanitário;

Fossa Séptica — quando o aparelho sanitário estiver ligado à fossa séptica, mesmo que a fossa seja comum a mais de um domicílio;

Fossa Rudimentar — quando a instalação sanitária (havendo ou não aparelho) estiver ligada à fossa rústica (fossa negra, poço, buraco, etc.), mesmo que essa fossa seja de uso comum a mais de um domicílio;

Outro — quando a instalação sanitária (havendo ou não aparelho) estiver ligada diretamente a um escoadouro que não seja rede de esgoto ou fossa, tal como rio, lago, etc.; ou

Não Tem — quando não houver instalação sanitária para uso dos moradores do domicílio.

USO:

Assinalar:

Só do Domicílio — quando a instalação sanitária for de uso exclusivo do domicílio;

Comum a mais de um — quando a instalação sanitária for comum a mais de um domicílio; ou

Não Tem — quando não houver instalação sanitária para uso dos moradores do domicílio.

e na PNAD de 1976, domicílios com uma instalação sanitária em comum com um ou mais de um domicílio foram classificados como *não tendo instalação*. No Censo de 1980 e na PNAD de 1977 o uso da instalação sanitária do domicílio constituiu um quesito à parte. Assim sendo, domicílios *com* instalações sanitárias comuns a um ou mais de um domicílio foram classificados segundo o tipo de instalação. Em se tratando de uma casa de cômodos onde cada um deles fosse considerado um domicílio distinto e houvesse um único banheiro de uso comum para todos os cômodos, cada domicílio (isto é, cada cômodo) seria classificado segundo o tipo de instalação do banheiro comum. Em casos como esse, um banheiro pode ser contado várias vezes. Somente quando há controle por uso, então, pode-se comparar os conceitos do Censo de 1970 e da PNAD de 1976 com os da PNAD de 1977 ou os do Censo de 1980. Ou seja, pode-se comparar o número de domicílios com instalação sanitária de uso de um só domicílio segundo o tipo de instalação considerado em 1980 com domicílio segundo o tipo de instalação em 1970. Os domicílios classificados como sem instalação em 1970 correspondem, em 1977 e em 1980, aos domicílios com instalações comuns a um ou mais de um domicílio, e àqueles domicílios sem instalações sanitárias.

TABELA 3

DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES, SEGUNDO TIPO E USO DE INSTALAÇÃO SANITÁRIA TOTAL DAS REGIÕES METROPOLITANAS INCLUÍDAS E A REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO — 1977

USO E TIPO DE INSTALAÇÃO SANITÁRIA	DOMICÍLIOS (1 000)			
	Total das 5 Regiões		Rio de Janeiro	
	Absoluto	%	Absoluto	%
TOTAL.....	6 093,7	100,0	2 113,1	100,0
INSTALAÇÃO SÓ DO DOMICÍLIO.....	5 122,9	84,0	1 887,3	89,3
INSTALAÇÃO COMUM A MAIS DE UM DOMICÍLIO.....	713,3	11,7	145,0	6,8
Rede geral.....	178,2	2,9	42,4	2,0
Fossa Sêptica.....	153,7	2,5	33,0	1,6
Fossa Rudimentar ou Outra.....	381,4	6,3	69,5	3,2
NÃO TEM.....	253,4	4,2	79,8	3,8
SEM DECLARAÇÃO.....	3,0	0,1	1,0	0,1

FONTE: Tabulações Especiais da PNAD de 1977 — DECS/SUEGE/IBGE 1983.

NOTA: As Regiões focalizadas são: Recife, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre.

O impacto desta mudança sobre o número de domicílios com instalações que seriam considerados adequados é substancial. Por exemplo: na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, em 1977 (ver tabela 4), 145.000 domicílios foram classificados como tendo instalações sanitárias em comum com mais de um outro domicílio. No Censo de 1970 todos estes domicílios teriam sido classificados na categoria “não tem”. Ou seja, esta mudança teria resultado em um aumento de 75.400 domicílios (3,6%) em relação aos domicílios com instalações adequadas (rede geral ou fossa séptica). Para as cinco regiões metropolitanas este aumento corresponderia a 358.900 domicílios (5,4% do total).

A tabela 4 apresenta os resultados empíricos do cruzamento sugerido no quadro 9 com os dados do Censo de 1970 relativamente à Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Neste ano havia 481.200 domicílios (31,6% do total) com condições de água e de esgoto inadequados, o que corresponde, como se observou anteriormente, a uma situação mais crítica em termos de ocorrências de doenças infecciosas (Vetter e Simões, 1980).

TABELA 4

DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES, SEGUNDO O GRAU DE ADEQUAÇÃO DE SUAS INSTALAÇÕES DE ÁGUA E DE ESGOTO NA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO — 1970

ABASTECIMENTO (1) D'ÁGUA	DOMICÍLIOS (1000)		
	Total	Instalações Sanitárias	
		Adequada (1)	Inadequada (1)
TOTAL (2).....	1 521,9	942,5	579,4
% do total.....	(100,0)	(61,9)	(38,1)
Adequado.....	1 040,7	942,4	98,2
% do total.....	(68,4)	61,9)	(6,5)
Inadequado.....	481,2	0	481,2
% do total.....	(31,6)	(0)	(31,6)

FONTE: Tabulação especial feita com a amostra de 1% do Censo Demográfico de 1970.

(1) Ver as definições operacionais no quadro 8

(2) Excluíve 200 domicílios registrados como “sem declaração”.

4 — CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há uma série de pesquisas que poderiam ser realizadas para melhorar nossa capacidade de mensurar a “adequação” das condições residenciais. A análise do nível de satisfação com o ambiente residencial e da relação entre esta e as condições “objetivas” poderia constituir

um exemplo. Seria interessante também levantar informações sobre o tempo de viagem ao trabalho, elemento que influi bastante sobre a condição de vida do trabalhador. Também apresentam interesse pesquisas dos determinantes da qualidade residencial, isto é, trabalhos de verificação das características das famílias (rendimento familiar, ciclo de vida familiar, tamanho, composição, etc.) que se acham mais relacionadas com condições residenciais “adequadas” e “inadequadas”. As relações entre o valor ou aluguel de habitações e as diferentes características também podem ser consideradas, uma vez que tal valor seria uma parte do preço que a família teria que pagar para receber diferentes tipos de serviços urbanos.

Estudos de cunho mais antropológico sobre todos estes temas (especialmente a utilização do espaço interno dos domicílios, autoconstrução) dariam uma rica contribuição à análise destes indicadores.

5 — BIBLIOGRAFIA

- AARON, H. J. — 1972 — *Shelter and Subsidies*, Eashington: The Broodings Institution.
- BNH — 1975 — *SINAPI: Sistema Nacional de Acompanhamento de Preços e Índices da Construção Civil — Manual de Utilização*, Rio de Janeiro.
- BEOZZO DE LIMA, Maria Helena e ROSA, Maria das Graças Ester Pires da — 1978 — *Auto Construção na Baixada Fluminense*, pesquisa que integra o projeto Condições de Vida do Operariado Urbano na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, em preparação — DEISO-SUEGE-IBGE, Rio de Janeiro.
- BERRY, Brian J. L. — 1976 — *Ghetto Expansion and Single-Family Housing Prices in Chicago, 1968-1972*, *Journal of Urban Economics* 3, p. 397-423.
- BOLAFFI, Gabriel — 1977 — *A Casa das Ilusões Perdidas: Aspectos Sócio-econômicos do Plano Nacional de Habitação*, Caderno Cebrap 27, São Paulo: Brasiliense.
- BURNS, Leland S. e GREBLER, Leo — *Resource Allocation to Housing Investment: A comparative Analysis*, *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 25, n.º 1, p. 95-121.
- CAMPBELL, A. *et alii* — 1976 — *The Quality of American Life: Perceptions, Evaluations and Satisfactions*, New York: Russell Sage Foundation.
- CRUZ, Olga Lopes da — 1978 — *Habitação em DEISO*, 1978.

- DEISO — 1978 — *As Condições de Vida da População de Baixa Renda na Região Metropolitana de Porto Alegre* — SUEGE-IBGE, Rio de Janeiro.
- GRIMES, O. F. — 1976 — *Housing for Low-income Families*, Baltimore: John Hopkins University Press.
- HARVEY, David — 1975 — *Class Structure in a Capitalist Society and the Theory of Residential Differentiation*, R. Peel *et alii* (eds.), *Processes in Physical and Human Geography*, London: Heinemann.
- INGAM, G. — 1975 — *Discussão do Trabalho de King*, 1975.
- IBGE — 1970 — *Censo Demográfico Instruções de Coleta* (CD 1.09).
- IBGE — 1976 — *PNAD: Manual do Entrevistador* (3.01).
- IBGE — 1977 — *PNAD: Manual do Entrevistador* (3.01) e *Instruções Especiais* (1.02).
- IBGE — 1980 — *Censo Demográfico: Manual do Recenseador* (CD 1.09).
- KAIN, J. F. e QUIGLEY, J. — 1975 — *Measuring the Value of Housing Quality*, *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 65 (june), p. 532-548.
- KAIN, J. F. — 1975 — *Housing Markets and Racial Discrimination: A Microeconomic Analysis*, New York: NBER.
- KING, A. T. — 1975 — *The Demand for Housing: Integrating the Roles of Journey-to-Work, Neighborhood Quality and Prices*, em N. E. Terleckj (ed.).
- LAUWE, P. H. Chombart de *et alii* — 1975 — *Famille et Habitation*, Paris: Centre National de la Recherche Scientifique.
- LITTLE, J. T. — *Resenha do livro de Kain and Quigley — 1975*, *Land Economics*, Vol. 53, n.º 3, p. 376-378.
- RUSH, Barney — 1974 — *From Favela to Conjunto: The Experience of Squatters Removed to Low-Cost Housing in Rio de Janeiro, Brazil*, Tese não publicada, Harvard College, Cambridge, Mass.
- SHORR, Alvin L. — 1966 — *Slums and Social Insecurity*, U. S. Government Printing Office, Washington, D. C.
- TERLECKYJ, N. E. — 1975 — *Household Production and Consumption*, New York: Columbia University Press, p. 451-487.
- TURNER, John F. C. — 1972 — *Housing as a Verb*, em *Freedom to Build* J. F. C. Turner e R. Fichter (eds.) Macmillan Company, New York.

- UNITED NATIONS — 1962 — *Statistical Analysis of Housing Conditions*, New York: Series M. n.º 37.
- UNITED NATIONS — 1964 — *Handbook of Household Surveys*, New York: Series F, n.º 10.
- UNITED NATIONS — 1967 — *Methods of Estimating Housing Needs*, New York: Series F, n.º 12.
- SUMKA, Howard J. — 1977 — Measuring the Quality of Housing: An Econometric Analysis of Tax Appraisal Records, *Land Economics*, Vol. 53, n.º 3, p. 298-309.
- U.S. BUREAU OF THE CENSUS — 1975 — *A Preliminary Look at the Results of the Five-City*. Study Preliminary Paper. Housing Division, Washington, D. C.: Department of Commerce.
- U. S. BUREAU OF THE CENSUS — 1977 — *Indicators of Housing and Neighborhood Quality*, Washington: Department of Commerce.
- VALLADARES, Lícia do Prado — 1978 — *Passa-se Uma Casa: Análise do Programa de Remoção de Favelas do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Zahar.
- VELHO, Gilberto — 1978 — *A Utopia Urbana*. Rio de Janeiro: Zahar.
- VETTER, D. M. MASSENA, R. M. R. — 1980 — Quem se apropria dos benefícios líquidos dos investimentos em infra-estrutura urbana? Uma teoria de causalção circular. — DEISO/SUEGE/IBGE.
- VETTER, D. M. e SIMÕES, C. C. da Silva — 1980 — Acesso à infra-estrutura de saneamento básico e mortalidade, *Boletim Demográfico*. Vol. 10, n.º 4 (abril/junho 1980).

FECUNDIDADE E DESENVOLVIMENTO NO BRASIL (UMA ANÁLISE COM REGRESSÃO EM ETAPAS)

Manoel Augusto Costa
IBGE/DESPO

SUMÁRIO

- 1 — *Introdução*
- 2 — *Dados disponíveis*
- 3 — *Alguns comentários*
- 4 — *Os resultados*
- 5 — *A exclusão do Rio de Janeiro e São Paulo dos modelos de regressão em stepwise*
- 6 — *Resumo e conclusões*

1 — INTRODUÇÃO

Este trabalho constitui praticamente uma continuação de trabalho anterior, em que analisamos algumas relações estatísticas entre fatores sócio-econômicos e reprodução humana no Brasil através do uso dos modelos de regressão ¹.

Como esclarecemos naquele trabalho, o nosso objetivo básico é o de reunir conclusões, mesmo que fragmentadas, a respeito dessas relações, na tentativa de contar com um conjunto de elementos pelo menos indicativos dos fatores que intervêm na dinâmica reprodutiva

¹ Costa, Manoel Augusto. Fecundidade e desenvolvimento no Brasil (uma análise com modelos de regressão). *Boletim demográfico*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, jul./set. 1980.

no País e que sirvam de base para formulação de hipóteses de tendências da natalidade.

Isso significa, entre outras coisas:

1) que o trabalho não foi elaborado apenas “para conhecer” “por conhecer”. Muito pelo contrário, a sua origem pode ser encontrada exatamente nos seus propósitos práticos, que consideramos ser fundamentais nos trabalhos desenvolvidos em instituições do tipo SEPLAN e IBGE;

2) que adotamos, de certa maneira, uma postura crítica na sua elaboração, particularmente no que concerne à possibilidade de rejeição estatística ou não de variáveis ou fatores usualmente apontados como intervenientes do processo reprodutivo;

3) o reconhecimento de que a delineação total e detalhada de todos os fatores intervenientes do processo em análise é das tarefas mais árduas e complexas, e sempre passível de críticas e rejeição. Para isso basta que nos situemos em uma posição teórica e/ou ideológica quanto à temática.

A exemplo do que fizemos no primeiro trabalho, a nossa pretensão não vai além de salientar aspectos genéricos sobre as relações entre o desenvolvimento econômico e social no Brasil, obtidos com base em alguns dados estatísticos. Para isso, e neste caso, o fizemos através do manuseio de técnicas de regressão em etapas (*stepwise regression*).

Agregue-se a isso o objetivo de cotejar eventuais consistências e disparidades entre os dois mencionados trabalhos, que ainda serão complementados com a elaboração de um terceiro, onde utilizaremos outras técnicas de análise.

Este trabalho difere do anterior essencialmente por causa dos conceitos implícitos nas técnicas de análise estatística utilizadas nos mesmos. Enquanto no trabalho anterior utilizamos técnicas de *modelos* de regressão, neste utilizamos técnica de regressão em *step* ou etapas. As diferenças básicas dos dois métodos são amplamente conhecidas e alguns pontos serão eventualmente examinados mais adiante.

2 — DADOS DISPONÍVEIS

Os dados estatísticos utilizados neste trabalho são exatamente aqueles utilizados no primeiro trabalho e se encontram na tabela 1 do anexo. A respectiva matriz de correlações também se encontra no anexo (tabela 2).

Por isso fazemos a apresentação desses indicadores sem maiores detalhes, esperando que os leitores mais interessados recorram àquele estudo para analisar o *rationale* da sua seleção:

- Y — Índice total de fecundidade estimada em 1965.
- X_1 — Taxa de urbanização em 1960.
- X_2 — Tamanho urbano médio de residência em 1960.
- X_3 — Vida média ao nascer estimada em 1965.
- X_4 — Renda interna *per capita* em 1960.
- X_5 — Renda gerada pela indústria em 1960.
- X_6 — Proporção de homens com idade entre 20-54 anos e com pelo menos 5 anos de estudos em 1970.
- X_6^n — Proporção de mulheres com idade entre 20-54 anos e com pelo menos 5 anos de estudos em 1970.
- X_7^h — Proporção de homens com idade entre 20-54 anos e com pelo menos 10 anos de estudos em 1970.
- X_7^n — Proporção de mulheres com idade entre 20-54 anos e com pelos menos 10 anos de estudo em 1970.
- X_8 — Taxa refinada de atividade econômica da população feminina em 1970.
- X_9 — Proporção de trabalhadores autônomos na PEA masculina em 1970.
- X_{10} — Proporção de não remunerados na PEA masculina em 1970.
- X_{11} — Proporção de pessoas residindo em domicílios com abastecimento d'água em 1970.
- X_{12} — Proporção de pessoas residindo em domicílios com instalação sanitária em 1970.
- X_{13} — Proporção de pessoas residindo em domicílios com iluminação elétrica em 1970.
- X_{14}^h e X_{14}^n — Proporção de pessoas dos sexos masculino e feminino, respectivamente, com 10 anos de idade e com rendimento inferior a Cr\$ 150,00 mensais em 1970.
- X_{15}^h e X_{15}^n — Proporção de pessoas dos sexos masculino e feminino, respectivamente, com 10 anos e mais de idade e rendimentos superiores a Cr\$ 1.000,00 mensais em 1970.

3 — ALGUNS COMENTÁRIOS

A estimação dos modelos de regressão apresentados na primeira parte do trabalho corresponde à etapa em que o pesquisador optou por testar hipóteses teóricas mais ou menos usuais a respeito das relações entre fecundidade e outras variáveis. Neste trabalho também utilizamos a técnica de regressões, mas não partimos do mesmo princípio, e exigimos, tão-somente, obter o maior grau possível de explicação da variável dependente com o menor número possível de variáveis ou *steps*.

A seqüência de exercícios desenvolvidos no primeiro trabalho permitiu elaborar uma série de afirmações mais ou menos formais a respeito das relações entre fecundidade e desenvolvimento social no Brasil. Neste trabalho os exercícios corresponderiam muito mais ao produto obtido por um pesquisador interessado em problemas de estimação do que em questões explicativas da determinação da reprodução.

Dito isto, parece-nos importante insistir uma vez mais em dois objetivos não menos importantes do trabalho global do qual este faz parte: a) verificar quais das variáveis pertencentes ao conjunto analisado podem ser apontadas estatisticamente “como não intervenientes” do fenômeno ou processo reprodutivo no País; b) ilustrar algumas dificuldades e inconsistências que encontramos quando tentamos reproduzir, estatisticamente e com modelos de regressão, relações entre a realidade social e o processo reprodutivo da população.

Daí o caráter específico deste trabalho, que se justifica como complementar do primeiro e como exercício útil na medida em que aplicamos a técnica de maneira alternativa e com exclusão ou não de informações para alguns estados. Talvez este seja o caráter mais interessante deste estudo.

A série de exercícios efetuados anteriormente com modelos de regressão não modificou substancialmente o nosso conhecimento científico a respeito das relações entre fecundidade e desenvolvimento social no Brasil. Isto é, apesar do exame dos diversos modelos testados empiricamente, continuamos num nível muito grande de generalizações sobre a matéria, sem termos, inclusive, rejeitado nenhuma das variáveis testadas como nos propusemos no início do trabalho.

Nos dez modelos testados foram incluídas sete variáveis isoladas e/ou aditivas, e geramos pelo menos sete variáveis multiplicativas numa tentativa de medir interação entre fenômenos.

Em todos os casos, e de uma maneira ou outra, concluímos que os diversos fenômenos expressos pelas diversas variáveis intervêm na reprodução, mas essa intervenção é de natureza complexa e se dá casualmente acoplada com outras variáveis.

No caso, é ilustrativa a análise da relação entre desenvolvimento econômico expresso pela renda gerada na indústria e a fecundidade. Essa variável considerada isoladamente explica fortemente as variações da fecundidade, assim como outras, se tomadas isoladamente. À medida que incluímos novas variáveis no modelo para refletir a complexidade dessas relações, a variável renda gerada pela indústria perde importância relativa.

Esse tipo de observação, ou conclusão, leva o pesquisador a permanecer com a sua postura de indagações e a pensar na utilização de outras técnicas de análise e na inclusão de outras variáveis no estudo.

Nesta altura, o pesquisador teria que decidir outra vez a respeito do caminho a seguir. Num primeiro estágio decidimos elaborar dois testes de regressões em *stepwise* com 15 variáveis independentes, algumas delas especificadas separadamente para homens e mulheres, e todas supostamente intervenientes no processo reprodutivo.

As regressões foram efetuadas segundo dois critérios: o primeiro impondo-se tão-somente que a inclusão de uma variável no modelo dependesse do aumento conferido ao R^2 , isto é, ao grau de explicação do modelo linear à variância do índice de fecundidade total; o segundo critério difere do primeiro ao permitir que uma variável já incluída no modelo fosse substituída por outra ainda não incluída, desde que com esse artifício elevássemos o valor da variância explicada naquele *step* ou passo.

Além disso, decidimos efetuar um segundo conjunto de regressões excluindo os Estados do Rio de Janeiro e São Paulo para avaliar o efeito dessas exclusões nos modelos.

A exclusão dos mencionados estados se relaciona sobretudo ao fato dessas duas unidades federativas terem características sócio-econômicas consideravelmente diferenciadas das demais unidades do País.

Como pode ser observado na tabela 1 do anexo, os dados referentes a essas unidades se afastam consideravelmente dos dados das demais unidades federativas, salvo raras exceções. Isto corresponderia, na prática, a situações em que os níveis e relações anotadas para esses estados seriam alcançados através da evolução em degraus em relação aos demais ou a relação teria que ser expressa com uma função curvilínea e não de forma retilínea, como supõem os modelos que estamos testando.

Embora o assunto mereça maiores considerações, nos limitaremos a dizer que diante dessa situação, isto é, em que se observam dois dados que se afastam acentuadamente dos demais, o pesquisador de bom senso poderia optar pela eliminação pura e simples dessas informações (referentes aos dois mencionados estados), ou optar por uma regressão gráfica à mão livre. Nessa situação o analista também poderia adotar

outros critérios engenhosos como, por exemplo, efetuar a regressão entre medianas de pontos extremos da distribuição para se aproximar mais objetivamente da realidade imperante na ampla maioria dos estados. Neste exercício optamos pela eliminação pura e simples das informações referentes a São Paulo e Rio de Janeiro.

4 — OS RESULTADOS

A tabela 1 resume comparativamente os principais resultados dos exercícios, valendo a pena salientar alguns deles.

Ambos os critérios de inclusão de variáveis conduzem ao mesmo resultado nos dois primeiros passos. Esses resultados indicam que a remuneração e a participação feminina na força de trabalho são os fatores ou variáveis que mais explicam a variância da fecundidade entre os fatores considerados².

No terceiro passo, no entanto, se registra uma diferença extremamente interessante entre os dois critérios de inclusão de variáveis nos modelos, o que, de certa maneira, também poderia ser teoricamente esperado e aceitável. Isto é, o indicador de remuneração masculina é substituído pela vida média ao nascer no segundo critério de regressão. Esta troca de variáveis, no entanto, provoca um aumento relativamente pequeno no valor de R^2 , sobretudo como conseqüência do seu elevado valor já anotado no segundo passo.

Concretamente, esse resultado indica empiricamente que um pesquisador não contando com o elenco de variáveis disponíveis neste trabalho poderia usar alternativamente, sem diminuir significativamente o valor de R^2 , qualquer das duas variáveis para explicar a variância da fecundidade, desde que combinada linearmente com o nível de participação feminina no mercado de trabalho e as condições habitacionais da população expressas pela proporção de moradores residindo em domicílios com instalações sanitárias.

² A aplicação de modelos microeconômicos incluindo a renda como fator explicativo da reprodução tem gerado por vezes coeficientes estatisticamente não significantes. Ver: Kogut, E. L. *The economic analysis of fertility: a study for Brazil*. Geneve, International Labour Office, 1974. 21 p. (*Working Paper*, 6).

Nesta altura vale a pena recordar a hipótese de Easterling a respeito da relação entre renda e fecundidade. Ver:

Easterling, Richard A. *An economic framework for fertility analysis*. *Studies in family planning*, New York, 6(3): 54-63, mar. 1975.

No que se refere à relação entre atividade feminina, reprodução e tamanho familiar é interessante consultar trabalho realizado com dados da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Ver:

Silva, Lea Melo da. O tamanho da família e a participação da mulher na força de trabalho. In: Costa, Manoel A., ed. *Fecundidade; padrões brasileiros*. Rio de Janeiro, s.d. 161 p., p. 89-104, tab. 2.º volume dos Anais do Simpósio sobre o Progresso da Pesquisa Demográfica no Brasil, Rio de Janeiro, junho de 1976, patrocinado pela Fundação Ford.

O quarto melhor modelo linear que se extrai da matriz de dados é constituído das três variáveis anteriores e mais o indicador X_{11} , que exprime a proporção de pessoas residindo em domicílios contando com abastecimento de água.

Este modelo difere do modelo obtido pelo primeiro critério apenas no fato de que uma regressão inclui X_{11}^h e a outra alternativamente o mencionado X_{11} .

É interessante anotar o fato de que as variáveis X_{11} e X_{12} têm sinais contrários neste estágio, embora ambas teoricamente tenham (esta foi a nossa hipótese) a mesma natureza.

O fato de X_{11} entrar neste modelo com sinal positivo merece uma interpretação hipotética. Primeiro devemos recordar que essa variável (a exemplo de X_{12}) está inversa e fortemente correlacionada com a fecundidade. Segundo, devemos recordar que a variável X_{12} indica a proporção de moradores residindo em domicílios com instalações sanitárias.

A inclusão de X_{11} (proporção de moradores em domicílios com abastecimento de água) com sinal positivo no 4.º e no 5.º passo segundo o 2.º e 1.º critérios, respectivamente, nos leva a supor hipoteticamente que tal fato se constitua numa resposta da fecundidade ao aumento de condições de higiene das famílias. Este aumento, ou melhora, nas condições de vida da população aparentemente redundaria numa redução da natimortalidade ou na diminuição de gestações interrompidas por aborto, particularmente aqueles relacionados com a higiene das mulheres no puerpério, o que explicaria parcialmente um aumento da fecundidade.

A comparação dos dois modelos também permite assumir que esse fenômeno está intimamente ligado ao nível de rendimento masculino, o que equivale dizer ao nível de rendimento familiar e, portanto, ao seu nível sócio-econômico.

Em outras palavras, uma melhoria nas condições habitacionais via maior disponibilidade de água, e, em consequência a higiene, provocaria temporariamente aumento da fecundidade. Isto certamente deve ocorrer entre famílias de baixa renda e salienta um efeito demográfico dos investimentos públicos extremamente importante.

Efetivamente, não há sentido prático em analisar detalhadamente os modelos obtidos com os passos seguintes, tendo em vista o elevado grau de R^2 atingido nesta altura do exercício. Entretanto, ainda vale a pena tecer alguns comentários sobre os resultados.

Inicialmente, podemos enfatizar o fato de que os modelos lineares com quatro variáveis contêm indicadores da situação econômica e de habitação, da população, em oposição a indicadores de educação, formalização do mercado de trabalho e nível de urbanização, por exemplo.

Mais do que isso, variáveis que servem de *proxy* do estágio de industrialização (X_5) e do nível de renda *per capita* (X_4) são incluídas no modelo linear apenas em passos muito avançados do exercício, quando isso não tem nenhum sentido estatístico, embora os sinais de seus coeficientes sejam os esperados.

Isso não implica concluir que necessariamente os processos de crescimento econômico e industrial não intervenham na dinâmica da fecundidade. Os resultados apenas sugerem que essa interveniência se dá de maneira indireta e complexa, ademais como todos os demais fatores ou variáveis.

Outro aspecto que deve ser salientado nos exercícios se refere à inclusão das variáveis referentes ao nível educacional da população segundo o sexo, nos modelos.

Destaca-se, de início, que esses indicadores só são incluídos em estágio muito elevado de R^2 , sugerindo que a educação só começa a influenciar a fecundidade após ou simultaneamente com a presença de outras variáveis. Isto significaria dizer que a educação de per si não afeta a fecundidade.

Além disso, devem ser destacados os sinais desses indicadores, a ordem de entrada do indicador de cada sexo nos modelos e os valores dos coeficientes, estes, de certa maneira, confirmando exercícios já realizados³.

Primeiro, e repetindo resultado obtido no trabalho anterior, observa-se que o indicador do nível educacional masculino entra no modelo antes do indicador do nível educacional feminino e com sinais contrário ao deste, de acordo com o primeiro critério de regressão.

Assim, e apoiando-nos nesse critério, poderíamos admitir, hipotética e inicialmente, que a educação só afeta a fecundidade residualmente após a intervenção de outras variáveis. Segundo, que enquanto a obtenção do nível primário de educação aparentemente levaria os homens a uma posição de controle da prole, se daria o inverso para as mulheres com o mesmo grau educacional. Isto pode representar em termos práticos uma redução acentuada do efeito da educação primária sobre a reprodução, principalmente quando ambos os cônjuges têm esse grau educacional.

A obtenção de níveis educacionais mais elevados levaria aparentemente à mudança das opiniões das pessoas quanto ao tamanho familiar. Os homens com curso intermediário teriam posição mais liberal

³ A relação entre fecundidade e educação tem sido objeto de muitos estudos, alguns oferecendo resultados extremamente interessantes. Observe-se, por exemplo, que em certos casos a educação atua sobre a fecundidade diferencialmente dependendo do grau de escolaridade. Ver:

Silva, Lea Melo da. O tamanho da família e a participação da mulher na força de trabalho. In: Costa, Manoel A., ed. *Fecundidade*; padrões brasileiros. Rio de Janeiro, s.d. 161 p., p. 89-104, tab. 2.º volume dos Anais do Simpósio sobre o Progresso da Pesquisa Demográfica no Brasil, Rio de Janeiro, junho de 1976, patrocinado pela Fundação Ford.

quanto ao controle da prole, enquanto as mulheres teriam comportamento de controle. No entanto, ao considerar-mos simultaneamente os quatro indicadores incluídos no modelo, podemos admitir que o nível educacional do homem predominaria na determinação da fecundidade. Assinale-se que, segundo os resultados, os homens com este grau educacional seriam aparentemente mais favoráveis a famílias mais extensas do que as mulheres com mesma educação.

Apoiando-nos no segundo critério de regressão, isto é, quando buscamos em cada passo o maior R^2 possível com número determinado de variáveis independentes, as conclusões sugeridas pelos sinais e valores dos coeficientes diferem levemente dos resultados anteriores, sem, no entanto, indicarem contradição fundamental.

Neste caso, o nível educacional dos homens — primário e secundário — se apresenta no 5.º passo com sinais contrários. O indicador de educação primária feminina só entra no 8.º passo, e isto em conjunto com o indicador do nível de educação secundária masculina, ambos com sinal positivo.

Em síntese, embora os indicadores de educação tenham elevada correlação inversa com a fecundidade, verificamos que provavelmente o efeito da educação na reprodução depende fundamentalmente da existência de outros fatores intervenientes do processo.

Embora reconhecendo as limitações dos exercícios, parece-nos oportuno enfatizar mais uma vez que afirmativas tão tradicionais ou formais em demografia como, por exemplo, a de que o nível da fecundidade depende do nível educacional da população corresponde a uma simplificação que não se comprova empiricamente com este exercício.

Até aqui podemos admitir muito genericamente, e parece que esse continuará a ser o denominador comum nas nossas conclusões, que em princípio os níveis sócio-econômico e educacional da população estão intimamente relacionados com o nível reprodutivo da população.

No entanto, a tentativa para isolar o efeito de cada um dos fatores sobre a reprodução pode atender a propósitos estatísticos imediatos e simples, mas parece não contribuir muito para um conhecimento e codificação da realidade social e suas relações de causalidade com ideais e comportamento reprodutivo.

5 — A EXCLUSÃO DO RIO DE JANEIRO E SÃO PAULO DOS MODELOS DE REGRESSÃO EM STEPWISE

Uma das principais características sócio-econômicas do Brasil reside exatamente na existência de amplas divergências espaciais. Nesse processo destaca-se, sobretudo, o fato de o Estado de São Paulo e em menor medida o Estado do Rio de Janeiro contarem com padrão de

desenvolvimento que os diferencia substancialmente das demais unidades federativas.

E se isso é verdade para aspectos estritamente econômicos, também o é para aspectos demográficos, observando-se, ainda, que esses estados contam com divergências sociais internas que se assemelham às observadas no País como um todo, em função até do processo imigratório de que são alvo.

Partindo desse reconhecimento, caberia ao pesquisador das relações entre fecundidade e processo de desenvolvimento econômico e social perguntar-se objetivamente em que medida a inclusão das informações estatísticas de São Paulo e Rio de Janeiro nos modelos testados e analisados não deturpam ou perturbam as relações que efetivamente existem entre os dois processos na maior parte do País.

A execução de exercícios com dados transversais constitui, na prática, uma tentativa do analista para representar dinamicamente uma situação depreendida de um quadro estático.

Esse artifício é frequentemente utilizado e aceito com suas limitações, mais ainda quando estamos trabalhando na área social, onde a idéia de medidas, por si só, já tem uma série de limitações.

O bom senso diz que provavelmente todas as unidades federativas do País alcançarão algum dia o nível sócio-econômico dos dois mencionados estados. Mas a grande verdade é que dificilmente a distância atualmente existente entre esses dois "brasis" será diminuída com rapidez, a não ser que políticas definidas com esse objetivo sejam adotadas com vigor.

Ao analista não interessa, pelo menos no estágio de análise deste trabalho, elucubrar sobre o imponderável e sobre as políticas que poderiam atender a esses objetivos. Nosso propósito é, tão-somente, tentar descrever tecnicamente com o máximo de simplicidade uma situação complexa, rejeitando ou não, empiricamente, afirmativas tradicionais em demografia que relacionam a reprodução humana ao desenvolvimento econômico e social no País.

Se quiséssemos, poderíamos decidir quanto à inclusão ou não dos dados dos dois mencionados estados nos modelos de regressão, apoiados em gráficos de correlação. Em quase todos os casos encontraríamos argumentos para não utilizá-los em modelos de regressão elaborados com a técnica de mínimos quadrados. Como já mencionamos, também poderíamos dar soluções tipo regressão à mão livre, regressão pela mediana de pontos extremos ou poderíamos realizar outro tipo de análise como, por exemplo, a análise do patamar.

Entretanto, e sempre insistindo na idéia de realizar exerc'cios simples, decidimos elaborar regressões lineares em *stepwise* com o conjunto de variáveis disponíveis, excluindo as informações referentes ao Rio de Janeiro e São Paulo.

Neste caso, e para efetuar comparações com exercício anterior, decidimos optar pelo que denominamos segundo critério de escolha de variáveis para o modelo. Este processo corresponde na prática a selecionar em cada passo as variáveis, dentre todo o conjunto, que proporcionem o maior grau de explicação da variância do índice de fecundidade.

Os principais resultados empíricos desse exercício estão contidos na tabela 1, e permitem efetuar algumas observações extremamente interessantes.

A exclusão das informações de São Paulo e Rio de Janeiro para estimação dos modelos nos leva à conclusão de que o nível de pobreza ou remuneração feminina, e não mais a masculina, é a variável que mais explica a variância da fecundidade. Por outro lado, observa-se que o R^2 encontrado neste caso (0,6295) é consideravelmente inferior aos 0,8072 encontrados no exercício anterior, o qual incluiu as informações dos dois estados.

Evidentemente, o analista que dispõe de informações iguais às deste exercício poderia especular a respeito da natureza da relação entre os indicadores de pobreza masculina e feminina, com base na matriz de correlação de ordem zero. A partir daí ele poderia concluir ser estatisticamente indiferente trabalhar com qualquer um deles, e prognosticar, com elevadas chances de acertar, que o indicador feminino seria o primeiro a entrar na solução do modelo em *stepwise*.

Entretanto, vale a pena chamar a atenção para o fato de que o nosso objetivo central não é o de pura e simplesmente testar hipóteses ou modelos teóricos que expliquem a variância da fecundidade. Estamos, como já foi dito, elaborando exercícios alternativos, assumindo permanentemente a posição de que o analista está sempre diante de

TABELA 1

VARIÁVEIS INCLUÍDAS E RESPECTIVOS COEFICIENTES DE REGRESSÃO, SEGUNDO O PASSO DE REGRESSÃO, CRITÉRIO E CASO

PASSO	PRIMEIRO CRITÉRIO		SEGUNDO CRITÉRIO			
	Variáveis	R ²	Todas as Unidades da Federação		Excluindo São Paulo e Rio de Janeiro	
			Variáveis	R ²	Variáveis	R ²
1.º	X_{14}^h	0,8072	X_{14}^h	0,8072	X_{14}^m	0,6295
2.º	$X_{14}^h; -X_8$	0,8538	$X_{14}^h; -X_8$	0,8538	$-X_3; -X_5$	0,7610
3.º	$X_{14}^h; -X_8; -X_{12}$	0,8663	$-X_3; -X_8; -X_{12}$	0,9055	$-X_3; -X_8; -X_{12}$	0,8184
4.º	$-X_{14}^h; -X_8; -X_{12}; -X_3$	0,9060	$-X_3; -X_8; -X_{12}; X_{11}$	0,9155	$-X_3; -X_8; -X_{12}; X_{11}$	0,8619
5.º	$-X_{14}^h; -X_8; -X_{12}; -X_3; X_{11}$	0,9156	$-X_3; -X_8; X_7^h; X_{11}; -X_{12}; X_{15}^m$	0,9227	$-X_3; -X_5; -X_{12}; -X_{14}^m; -X_{11}$	0,8895

situações alternativas quanto à disponibilidade de dados. É neste caso poderíamos afirmar que o conjunto de variáveis aqui disponíveis permitiria testar, isoladamente, pelo menos uns dez modelos teóricos.

Voltando à comparação dos resultados dos dois exercícios, ainda podemos especular sobre duas hipóteses que daí poderiam emergir: a) que o nível de remuneração feminina (ou oportunidades de emprego remunerado) seria uma das principais variáveis intervenientes do processo reprodutivo em áreas de menor desenvolvimento relativo do País e que esse efeito se dá via alteração de valores familiares; b) que a alteração do nível de remuneração feminina não tem efeito linear e menos ainda contínuo sobre a fecundidade.

Aparentemente, o aumento da remuneração feminina teria um efeito depressor na reprodução até determinados níveis de ambos os fenômenos. A partir de então o nível de remuneração masculina passaria a exercer papel dominante sobre a determinação da reprodução, mascarando, inclusive, o efeito do aumento de oportunidades de trabalho e remuneração feminina, o que, evidentemente, se dá simultaneamente. Enfim, essa dinâmica parece ser teoricamente aceitável se pensarmos tratar-se de populações com fecundidade e padrões de pobreza extremamente elevados e sociedade em estágio de modernização ainda insípido.

O melhor modelo com duas variáveis obtido neste exercício inclui a mortalidade através do indicador de vida média. Esta entra no modelo alternativamente em lugar do indicador da pobreza feminina e com o indicador do nível de renda gerada pela indústria, fazendo com que este modelo seja substancialmente distinto do modelo com 2 variáveis, em que se incluem o Rio de Janeiro e São Paulo.

Neste caso vale a pena chamar atenção a respeito da entrada da variável *proxy* da industrialização, pois a mesma não tinha importância estatística em relação às demais, nos exercícios anteriores, quando incluimos os estados mais industrializados do País. Este fato sugere que o estágio inicial da industrialização se constitui num fator relevante de redução da fecundidade, particularmente naquelas áreas de elevada reprodução.

Observa-se, num passo seguinte (o terceiro) que os dois exercícios chegam a resultados semelhantes ao combinarem a vida média (X_3) com nível de atividade econômica feminina (X_8) e condições domiciliares de residência (X_{12}) expressos pela proporção de pessoas residindo em domicílios com instalações sanitárias.

Resumindo, a comparação dos dois exercícios, em que se inclui ou não as informações para o Rio de Janeiro e São Paulo no modelo, permite formular sinteticamente as seguintes conclusões: a) a exclusão dos mencionados estados não confere nenhuma informação prática e adicional às conclusões extraídas do primeiro exercício; b) hipotética-

mente podemos admitir que a diminuição do nível de pobreza feminina e aumento de renda gerada pela indústria (variáveis inversamente correlacionadas entre si) podem produzir efeitos diretos e talvez imediatos na redução da fecundidade naquelas áreas de elevado nível de reprodução.

Isto poderia se constituir em estratégia temporal de redução da fecundidade na região do Nordeste, caso fosse adotada política com esse fim e após o que o modelo mais completo poderia ser utilizado como orientador dessa mesma política.

6 — RESUMO E CONCLUSÕES

Como já assinalamos diversas vezes, é extremamente difícil representar com simplicidade as relações entre reprodução e níveis sócio-econômicos da sociedade.

Quase todas as variáveis analisadas neste trabalho apresentam-se altamente correlacionadas com a fecundidade e mantêm hipoteticamente relações de causalidade com ela.

Nesse sentido, os discursos tradicionais em demografia sobre o assunto parecem corresponder parcialmente à realidade, mas pecam por não conferirem informações mais rigorosas a respeito dessas mesmas relações.

O manuseio de técnicas de regressão parece útil para determinar algumas dessas relações, destacando-se, tão-somente, a necessidade do analista ter bem fixado os seus objetivos e as limitações decorrentes da qualidade dos dados e técnicas utilizadas.

Não conseguimos rejeitar definitivamente nenhum dos fatores ou variáveis considerados no estudo, concluindo que todos parecem ter alguma relação de causalidade com a reprodução, podendo, assim, entrar em algum tipo de modelo, dependendo da maneira que seja formulado ou especificado.

Embora sendo um lugar comum, vale a pena insistir que a simples afirmativa de que a urbanização, educação e/ou desenvolvimento econômico reduzem a fecundidade constitui-se em generalização que exige, para fins acadêmicos e científicos, melhor especificação.

Certamente, os mesmos processos também aumentam o acesso das populações a métodos anticoncepcionais modernos e mais eficientes, como a pílula e o dispositivo intra-uterino. Também é certo que a disponibilidade desses produtos é crescente e deve se constituir em fator extremamente importante para a redução da fecundidade, mais ou menos independente do ritmo de ascensão social das populações.

Este é um aspecto em que devemos concentrar maior atenção, independentemente das nossas posições quanto à temática, e que talvez

algum dia ainda mereça uma formulação mais completa, tal como uma sociologia da anticoncepção.

Nesse processo ainda deveríamos considerar, pela sua relevância, o papel assumido pelo aumento dos meios de comunicação de massa e o seu efeito na produção e assimilação de novos valores culturais e comportamentais por parte da sociedade, em particular no que se refere ao controle da prole.

Estas são informações que não analisamos por falta de dados, mas certamente devem ser incluídas em estudos ou pesquisas elaboradas especificamente com o propósito de explicar o declínio na fecundidade em qualquer país, lugar ou região.

ANEXO

TABELA 1

ALGUNS INDICADORES PARA OS ANOS DE 1960, 1965 E 1970

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	(y)	(x1)	(x2)	(x3)	(x4)	(x5)	(x6)		(x7)	
	ÍN-DICE DE FE-CUN-DIDA-DE U-R-TA-L (1.000) (1965)	TA-XA DE U-R-TA-L (1960)	TA-MA-NHO U-R-BA-NO MÊ-DIO (1960) (1.000 hab.)	VI-DIO MÊ-DIO ANOS (1965)	REN-DA IN-TER-NA PER-CA-PI-TA REAL (1960) Cr\$ 1.000,00	REN-DA GE-RA-DA PE-LA IN-DÚ-S-TRIA (1960) Cr\$ 1.000,00	% DAS PESSOAS DE 20-54 ANOS COM MENOS 5 ANOS DE ESTUDO (1970)		% DAS PESSOAS DE 20-54 ANOS COM MENOS 10 ANOS DE ESTUDO (1970)	
							Ho-mens X ₆ ^h	Mu-lheres X ₆ ^m	Ho-mens X ₇ ^h	Mu-lheres X ₇ ^m
Amazonas	8,34	33,23	154	54,8	26,96	3 685,6	18,76	19,98	5,26	5,57
Pará	7,56	40,66	338	55,7	20,29	5 655,8	18,60	20,75	5,00	5,26
Maranhão	7,03	18,00	125	50,4	10,11	2 510,8	8,11	8,64	1,93	2,14
Piauí	7,77	23,60	83	51,0	7,41	531,1	9,45	9,91	2,70	2,92
Ceará	7,76	33,70	247	45,4	15,44	2 568,4	12,84	14,13	4,66	4,73
Rio Grande do Norte	8,57	37,61	131	40,6	17,52	2 039,1	13,92	15,52	4,21	3,50
Paraíba	7,76	35,09	110	43,8	16,08	2 917,7	15,99	12,74	4,86	3,26
Pernambuco	7,23	44,88	568	44,7	19,20	12 522,1	18,43	17,71	5,79	5,72
Alagoas	7,55	33,69	153	45,2	14,49	2 543,4	8,34	8,17	3,40	3,61
Sergipe	7,87	38,92	112	46,9	14,70	1 209,1	9,21	8,49	4,04	4,00
Bahia	7,43	34,78	439	50,3	16,17	11 741,2	14,65	13,91	3,93	4,46
Minas Gerais	6,28	40,21	203	55,4	22,90	29 436,9	13,78	12,93	6,14	7,03
Espírito Santo	6,54	31,94	49	58,1	16,86	1 273,3	17,04	16,11	6,31	6,90
Rio de Janeiro	3,93	79,00	2 196	58,0	57,32	83 598,2	51,62	45,40	14,69	11,59
São Paulo	4,08	62,81	1 706	59,0	61,17	267 618,5	23,32	19,40	11,51	9,68
Paraná	6,40	31,04	211	57,2	34,12	13 953,9	13,26	11,96	5,17	4,67
Santa Catarina	6,31	32,39	46	60,0	27,56	11 259,2	14,61	13,29	5,10	4,40
Rio Grande do Sul	4,43	44,89	286	64,2	36,83	33 275,6	39,89	38,30	8,32	7,22
Mato Grosso	6,82	39,99	51	57,3	25,35	1 967,5	12,41	11,96	3,84	3,63
Goiás	6,09	32,86	104	58,6	15,80	1 947,2	17,52	16,17	6,59	6,19

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	(X8)	(X9)	(X10)	(X11)	(X12)	(X13)	(X14)		(X15)	
	TAXA REFI-NADA DE ATIVI-DADE DA POPU-LAÇÃO TOTAL FEMI-NINA (1970)	% DE AUTÔ-NOMOS NA POPU-LAÇÃO E. A. MAS-CULI-NA (1970)	% DE REMU-NADOS NA POPU-LAÇÃO E. A. MAS-CULI-NA (1970)	% DE MORA-DORES RESI-DEN-TE EM DOMI-CÍLIOS COM ABAS-TECI-MENTO D'ÁGUA (1970)	% DE MORA-DORES RESI-DEN-TE EM DOMI-CÍLIOS COM INS-TALA-ÇÃO SANI-TÁRIA (1970)	% DE MORA-DORES RESI-DEN-TE EM DOMI-CÍLIOS COM ILLU-MINA-ÇÃO ELE-TRICA (1970)	% DE PESSOAS DE 10 ANOS E COM REN-DIMENTO INFERIOR A Cr\$ 150,00 (1970)		% DE PESSOAS DE 10 ANOS E COM REN-DIMENTO SUPERIOR A Cr\$ 1.000,00 (1970)	
							Ho-mens X ₁₄ ^h	Mu-lheres X ₁₄ ^m	Ho-mens X ₁₅ ^h	Mu-lheres X ₁₅ ^m
Amazonas	12,97	58,42	11,44	21,30	9,39	27,40	71,60	95,89	1,55	0,15
Pará	15,26	49,99	12,13	22,33	9,47	30,03	74,05	96,89	1,40	0,13
Maranhão	19,78	73,13	13,96	7,27	3,27	8,09	84,27	98,44	0,38	0,05
Piauí	14,14	60,94	18,67	8,31	4,33	10,54	91,69	98,78	0,49	0,04
Ceará	14,18	48,38	12,53	6,60	7,68	21,33	87,54	98,11	0,94	0,08
Rio Grande do Norte	10,69	30,34	10,88	14,98	10,09	23,60	86,96	98,23	0,96	0,06
Paraíba	12,83	52,23	14,30	14,41	7,95	27,64	88,63	98,66	0,73	0,05
Pernambuco	17,03	38,39	9,00	21,13	13,75	39,86	80,32	96,74	1,65	0,13
Alagoas	16,89	39,10	11,59	16,02	10,99	27,33	85,18	97,44	0,94	0,09
Sergipe	19,95	44,36	12,38	17,73	11,97	29,40	83,42	97,28	1,05	0,09
Bahia	17,86	49,06	12,01	14,01	8,18	24,26	81,05	97,09	1,38	0,12
Minas Gerais	15,93	39,60	7,86	30,66	22,15	40,97	71,86	94,61	1,88	0,17
Espírito Santo	13,56	40,36	12,58	33,36	22,16	38,41	71,16	93,53	1,54	0,16
Rio de Janeiro	21,71	16,27	2,20	62,63	64,31	80,04	40,79	84,97	6,91	1,01
São Paulo	23,30	20,68	4,06	55,54	48,23	78,81	43,06	86,23	5,82	0,64
Paraná	16,71	43,62	17,27	16,04	12,83	30,16	64,95	95,09	1,87	0,15
Santa Catarina	17,88	40,11	17,17	17,82	15,24	46,94	60,48	93,46	1,53	0,09
Rio Grande do Sul	22,59	37,50	14,27	32,22	24,27	48,43	55,59	93,02	3,13	0,25
Mato Grosso	11,52	47,68	10,38	19,65	9,98	21,14	71,43	96,91	1,71	0,11
Goiás	14,50	51,21	6,50	19,62	16,81	31,19	70,54	95,17	2,33	0,26

FONTES: COSTA, Manoel Augusto. Componentes do crescimento demográfico urbano rural e total entre 1960/70. In: BARAT, Josef, ed. *Política de desenvolvimento urbano: aspectos metropolitanos e locais*. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1976. 356p. Cap. 2, p.87-121, tab. (Monografia, 22).
 IBGE — Censo Demográfico de 1960 e de 1970.
 FGV — Contas Nacionais.

TABELA 2

COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO DE ORDEM ZERO

VARIÁVEIS	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆ ^h	X ₆ ^m	X ₇ ^h	X ₇ ^m
Y	1,00000	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X ₁	-0,68026	1,00000	—	—	—	—	—	—	—	—
X ₂	-0,69614	0,90239	1,00000	—	—	—	—	—	—	—
X ₃	-0,73292	0,27024	0,24050	1,00000	—	—	—	—	—	—
X ₄	-0,81813	0,84918	0,83052	0,56046	1,00000	—	—	—	—	—
X ₅	-0,67640	0,66312	0,76891	0,32996	0,80434	-1,00000	—	—	—	—
X ₆ ^h	-0,74207	0,80247	0,72713	0,48898	0,74084	0,39676	1,00000	—	—	—
X ₆ ^m	-0,67291	0,75300	0,66563	0,47584	0,68476	0,32625	0,98733	1,00000	—	—
X ₇ ^h	-0,83405	0,91210	0,87795	0,49461	0,88672	0,69429	0,87744	0,82145	1,00000	—
X ₇ ^m	-0,80556	0,85840	0,82087	0,54933	0,82530	0,66096	0,81871	0,77855	0,96291	1,00000
X ₈	-0,71367	0,48930	0,69227	0,38565	0,58428	0,59147	0,49952	0,44649	0,53846	0,51274
X ₉	0,59050	-0,84040	-0,68995	-0,17899	-0,73280	-0,59243	-0,59953	-0,54918	-0,77485	-0,73740
X ₁₀	0,48525	-0,76646	-0,72397	-0,12217	-0,55202	-0,56092	-0,50195	-0,46204	-0,70848	-0,73449
X ₁₁	-0,81547	0,89280	0,84997	0,52899	0,87199	0,73921	0,78541	0,72761	0,94432	0,94322
X ₁₂	-0,84658	0,90555	0,90417	0,46991	0,87715	0,72896	0,80611	0,73623	0,96900	0,93504
X ₁₃	-0,82651	0,88668	0,83209	0,48935	0,89676	0,76131	0,75949	0,69060	0,94249	0,91379
X ₁₄	0,89846	-0,74138	-0,71367	-0,78577	-0,93028	-0,68222	-0,75521	-0,70619	-0,86755	-0,84795
X ₁₄ ^m	0,88540	-0,85109	-0,87418	-0,60322	-0,94201	-0,78660	-0,77056	-0,70329	-0,94343	-0,91032
X ₁₅ ^h	-0,86654	0,91240	0,91951	0,52950	0,93246	0,77284	0,82608	0,76433	0,96772	0,92247
X ₁₅ ^m	-0,79791	0,89748	0,94449	0,43605	0,85813	0,69064	0,82251	0,76033	0,94875	0,89825

VARIÁVEIS	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄ ^h	X ₁₄ ^m	X ₁₅ ^h	X ₁₅ ^m
Y	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X ₁	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X ₂	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X ₃	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X ₄	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X ₅	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X ₆ ^h	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X ₆ ^m	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X ₇ ^h	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X ₇ ^m	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X ₈	1,00000	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X ₉	-0,36869	1,00000	—	—	—	—	—	—	—	—
X ₁₀	-0,26138	0,59290	1,00000	—	—	—	—	—	—	—
X ₁₁	0,53787	-0,77409	-0,72653	1,00000	—	—	—	—	—	—
X ₁₂	0,58702	-0,79903	-0,72148	0,96561	1,00000	—	—	—	—	—
X ₁₃	0,61761	-0,84481	-0,64352	0,93499	0,94006	1,00000	—	—	—	—
X ₁₄ ^h	-0,60270	0,65033	0,50742	-0,86748	-0,85837	-0,88542	1,00000	—	—	—
X ₁₄ ^m	-0,64973	0,74281	0,64174	-0,93449	-0,96255	-0,95046	0,94515	1,00000	—	—
X ₁₅ ^h	0,60617	-0,75055	-0,72462	0,93949	0,96931	0,92134	-0,90106	-0,97339	1,00000	—
X ₁₅ ^m	0,56687	-0,69381	-0,74362	0,91319	0,96662	0,86535	-0,82288	-0,93610	0,97332	1,00000

ÍNDICES DE COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL

Reinaldo Gonçalves (*)

SUMARIO

- 1 — *Objetivo e Metodologia*
- 2 — *Período 1850-1913*
- 3 — *Período 1914-1945*
- 4 — *Período 1946-1979*
- 5 — *Conclusão*

1 — OBJETIVO E METODOLOGIA

Neste estudo procuramos avaliar criticamente os *índices agregados anuais de comércio exterior* do Brasil disponíveis para o período 1850-1979 e apresentar novos índices para o período 1850-1913. As razões que nos levaram a realizar este trabalho, e que sugerem também o seu grau de relevância, foram a existência de certo consenso entre os especialistas na área acerca da deficiência de alguns dos índices disponíveis e a necessidade de se preencher lacunas em determinados períodos da história econômica do país.

A metodologia é relativamente simples e consiste no uso da teoria dos números índices. Particularmente quanto ao *critério* de análise das séries de índices, usamos como critério para escolha do “melhor” índice agregado de comércio exterior aquele que tivesse sido calculado segundo o método de *Fisher*, que é um índice “ideal” que satisfaz os testes de reversibilidade do tempo a reversibilidade dos fatores¹. Dado

* Professor da COPPE e da FEA/UFRJ e pesquisador do Instituto de Economia Industrial da UFRJ.

Gostaria de expressar meus agradecimentos a Amílcar Coelho Barros pela assistência prestada nesta pesquisa, assim como aos técnicos da FGV, IPEA, IBGE e CACEX pela boa vontade em me explicar detalhes e fornecer material não publicado sobre os índices de comércio exterior do Brasil. Gostaria também de expressar meus agradecimentos a todos aqueles que me beneficiaram com seus comentários, em particular, Isaac Kerstenetzky, João Sabóia e Winston Fritsch. Obviamente, os erros e omissões porventura existentes são de minha inteira responsabilidade.

¹ Cf. Yamane (1973) p. 330 e segs.

que as estruturas de exportação e importação brasileira sofrem mudanças significativas em curtos períodos de tempo, tanto na fase primário-exportadora como na de substituição de importações e em períodos recentes, deu-se preferência aos índices que foram calculados segundo uma *base móvel*. Finalmente, deu-se preferência aos índices calculados de forma direta e não de forma implícita, e que tenham a *maior cobertura*.

Quanto à periodização, utilizamos o esquema clássico: 1850-1913, que corresponde ao período de hegemonia britânica; 1914-1945, período de transição na economia internacional; 1946-1979, período de hegemonia norte-americana. A estrutura de apresentação do trabalho segue a periodização acima, com cada seção correspondendo a cada um dos subperíodos. Na última parte do estudo fizemos um sumário dos resultados e algumas sugestões de pesquisa estatística referente aos índices de comércio exterior do Brasil.

2 — PERÍODO 1850-1913

Para todo este período existia até bem pouco tempo um único índice de comércio exterior do Brasil. Este índice foi calculado para os preços das exportações brasileiras para o período 1821-1947, e publicado pela Conjuntura Econômica em 1948 como parte dos estudos de ciclos da economia brasileira. Há pouco tempo elaboramos um índice de preços das importações brasileiras provenientes do Reino Unido para o período 1850-1913 que consideramos como uma boa *proxy* para o índice de preços das importações totais do Brasil². Estes dois índices de preços tinham, contudo, algumas deficiências. Em primeiro lugar eram índices de Paasche calculados segundo uma base fixa; em segundo lugar, o índice de preços de importação de produtos ingleses era calculado de forma implícita, pois no referido estudo a primeira preocupação era com os índices de quantidade e, finalmente, o índice de preços de exportação não incorporava um produto importante da pauta brasileira de exportações nos últimos anos do século XIX e primeira década do século XX, a saber, borracha.

A partir destes índices e do reconhecimento das suas limitações, resolvemos calcular novos índices para o período 1850-1913. No que se refere às exportações, calculamos um índice de preços segundo o método Fisher, usando base móvel, incorporando 8 produtos e tendo uma cobertura mínima de 83% e máxima de 98%, com dados primários retirados do *Anuário Estatístico do Brasil de 1939*. No caso das importações, como não existem para o período em questão dados simi-

² Cf. Gonçalves (1980) para uma discussão acerca dos dados primários e metodologia de cálculo deste índice.

lares aos que existem para as exportações, pois os dados completos de importação estão disponíveis somente a partir de 1901, utilizamos os dados do comércio bilateral Brasil-Reino Unido para o cálculo do índice de preços empregando o método de Fisher, base móvel, com um mínimo de 10 produtos e o máximo de 14, significando uma cobertura mínima de 53% e máximo de 75% das importações totais provenientes do Reino Unido. Os dados primários para o cálculo deste índice foram obtidos do UK Trade and Navigation Accounts *in* Parliamentary Papers. Os índices de quantidade de exportação e importação foram calculados de forma implícita dividindo-se o índice de valor pelo de preços (ver quadros 1 e 2).

Quanto aos índices de exportação, temos que aceitar a metodologia e a validade dos dados e os novos índices de Fisher calculados parecem-nos adequados. O problema maior surge nos índices de importação, pois a evolução dos preços do comércio bilateral Brasil-Reino Unido pode não ser uma boa *proxy* para a evolução dos índices de preços das importações totais do Brasil no período. Existem, contudo, algumas evidências indicando que o nosso índice do comércio bilateral Brasil-Reino Unido é uma boa *proxy* para o índice de preço das importações totais do Brasil no período 1850-1913. Em primeiro lugar, a participação inglesa nas importações brasileiras neste período é significativa, caindo de cerca de 50% no terceiro quartel do século XIX para aproximadamente 30% na primeira década do século XX. Em segundo lugar, existe uma correlação bastante alta entre o índice de preços de produtos importados da Inglaterra e o índice de preços das exportações mundiais de manufaturados³. Finalmente, ao compararmos o nosso índice com os existentes para o período 1901-1913 verificamos a elevada correlação entre os índices disponíveis (ver gráfico 1)⁴.

Assim, apesar da queda da representatividade da nossa amostra de produtos ingleses importados pelo Brasil, a evidência disponível parece dar-nos alguma segurança quanto ao uso do índice de preços das importações provenientes do Reino Unido, enquanto uma *proxy* para o índice de preços das importações totais do Brasil no período 1850-1913.

O índice agregado de quantidade de importações foi calculado dividindo-se o índice de valor nominal das importações totais pelo índice de preços das importações provenientes do Reino Unido. Nas tabelas 1 e 3 apresentamos os índices de preços (em mil-réis e em libras esterlinas) de exportação e importação discutidos acima, os índices de

³ Para o período 1865-1913 encontramos o seguinte coeficiente de correlação $r = 81,0$. Dados de preços internacionais de produtos manufaturados extraídos de Lewis, p. 280-281. Ver gráfico 2.

⁴ Os índices existentes para o período são os de Villela e Suzigan (VS) e Schlittler Silva (SS). Os coeficientes de correlação para os índices de quantidade são os seguintes:

$$r_{G, VS} = 99,3, \quad r_{G, SS} = 98,8, \quad r_{SS, VS} = 99,2$$

valor (em mil-réis e libras esterlinas), os índices (implícitos) de quantidade e os índices de termos de troca e capacidade de importar (i.é. o poder de compra das exportações) (ver gráficos 2 a 5).

3 — PERÍODO 1914-1945

Desde o estudo pioneiro de Schlittler Silva até recentemente existiam várias séries de índices agregados de comércio exterior do Brasil que, todavia, não satisfaziam os critérios definidos na parte introdutória do nosso estudo (ver quadros 3 e 4). Dos índices disponíveis o mais utilizado tem sido o de Villela e Suzigan que, apesar de explicitarem a metodologia de cálculo, não entram em detalhes, principalmente quanto ao número de produtos incluídos e a cobertura da amostra. Mais recentemente procedeu-se no INPES ao cálculo de novos índices de comércio exterior que baseados no método de Fisher, tendo base móvel, e cobertura adequada satisfazem o nosso critério. Ocorre, contudo, que os índices do INPES são disponíveis somente para o período 1928-1952, o que nos deixa uma lacuna no período 1913-1927. Para este período existem três índices disponíveis: o calculado pelo IBRE-FGV, que começando em 1920 somente incorpora metade do período, o de Villela e Suzigan, e o já mencionado estudo pioneiro de Schlittler Silva. Enquanto que neste último estudo temos índices de Fisher, no de Villela e Suzigan o índice de quantidade é calculado segundo a fórmula de Laspeyres. Ocorre que o índice de Schlittler Silva é de base fixa, enquanto o de Villela e Suzigan é de base móvel. Apesar de neste último estudo não encontrarmos uma explicitação da metodologia de agregação dos índices parciais, do número de produtos da amostra e da sua cobertura, nós o consideramos superior ao de Schlittler Silva devido a que neste período 1914-1927 ocorreram mudanças significativas no comércio exterior do país que só são incorporadas num índice de base móvel⁵. O índice do IBRE-FGV é de base móvel e foi calculado segundo a fórmula de Fisher, mas tem a mesma deficiência do de Villela e Suzigan de não apresentar o número de produtos da amostra além de não explicitar a metodologia usada para o cálculo dos índices agregados.

No período 1920-1928, ao compararmos os três índices disponíveis, constatamos diferenças aparentemente significativas, principalmente no caso das importações. Assim, para o período 1920-28 temos que o índice de quantidade de importação aumenta de 108% no estudo de Villela e Suzigan, de 88% no de Schlittler Silva, e aumenta de 72%

⁵ Cf. Villela e Suzigan (1973) p. 449-450 para a evolução da estrutura de importações no período 1914-1920, e IBRE-FGV (1958) vol. 2, p. 11 para o período 1920-1928. No caso das exportações vale mencionar que o café participava com 31% do valor exportado em 1928 e passa para 76% em 1924.

no trabalho do IBRE-FGV. Estas diferenças parecem surgir principalmente em 1923 quando o índice de quantidade de importações aumenta de 35%, 13% e 19% nos estudos de Villela e Suzigan, Schlittler Silva e IBRE-FGV, respectivamente.

As diferenças entre os índices de Schlittler Silva e os de Villela e Suzigan e do IBRE-FGV são explicadas basicamente pelas distintas metodologias de cálculo empregadas. A diferença entre o índice de Villela e Suzigan e o do IBRE-FGV é, contudo, difícil de ser explicada, pois as metodologias são similares e, sendo o índice de Villela e Suzigan do tipo Laspeyres, é um índice componente do calculado no estudo do IBRE-FGV que é do tipo Fisher. Vale ressaltar que no caso do índice Fisher de quantidade importada aumentando de 19% em 1923 e o de Laspeyres aumentando de 35%, significaria que o de Paasche teria aumentado de 3%. Além disto, o valor nominal das importações brasileiras (em £) cresceu de 8,8% em 1923 que, se tomando em conta uma redução dos preços internacionais de produtos manufaturados de 2,5%, implicaria um aumento da quantidade importada de 11,6% em 1923, cerca de 23 pontos de percentagem abaixo do índice de Villela e Suzigan e 7 pontos de percentagem abaixo do índice do IBRE-FGV⁶.

Em resumo, para o período 1914-1945 encontramos um primeiro subperíodo 1914-1927 para o qual os índices disponíveis poderiam ser aperfeiçoados; para o subperíodo 1928-1945 os índices disponíveis parecem-nos adequados. Assim, nas tabelas 4 e 6 apresentamos os índices calculados ou derivados do estudo de Villela e Suzigan para o período 1914-1920, os do IBRE-FGV para o período 1920-1928, e a partir de 1928 utilizamos os índices elaborados ou derivados dos estudos realizados no INPES (Cf. Abreu, 1977).

4 — PERÍODO 1946-1979

Para o período pós-Segunda Grande Guerra existem várias séries de índices agregados de comércio exterior do Brasil, sendo, contudo, que poucos satisfazem o nosso critério de índice "ideal". O já mencionado estudo do INPES apresenta uma série que termina em 1952, enquanto que o estudo de IBRE-FGV tem dados até 1964. Pela razão já exposta, isto é, melhor explicitação da metodologia no trabalho do INPES, damos preferência a este índice. Assim, teríamos índices de Fisher, base móvel para o período 1946-1952 derivados da série do INPES e para o período 1953-1964 derivados do trabalho do IBRE-FGV. Para os anos seguintes somente existe uma única série de índices de comércio exterior iniciando em 1969, calculada segundo o nosso crité-

⁶ Índice de preços de produtos manufaturados para 1922 e 1923 encontrados em Lewis (1952) p. 118.

rio, que é a série calculada pela CACEX. Ocorre, em primeiro lugar, que esta série só é completa (i.é., período 1969-1979) para o caso de exportações; em segundo lugar, o índice da CACEX é calculado não em termos de produtos específicos, sendo no caso das exportações baseado nos 99 capítulos da Norma Brasileira de Mercadorias, o que torna esta série inadequada para estudos mais rigorosos.

Não sendo os índices da CACEX adequados para estudos mais rigorosos sobre o comércio exterior, resta-nos o índice de base móvel elaborado pela Conjuntura Econômica (CE-FGV)⁷. O índice de quantidade é do tipo Laspeyres baseado numa amostra representativa e calculado de forma direta, enquanto o índice de preços é do tipo Paasche calculado de forma implícita.

Em resumo, a melhor série de índices agregados de comércio exterior do Brasil consiste no encadeamento de três índices: 1945-1952 o do INPES, 1953-1964 o do IBRE-FGV e 1965-1979 o da CE-FGV (ver tabelas 7 e 9).

5 — CONCLUSÃO

Ao procurarmos analisar as séries históricas de índices agregados anuais de comércio exterior do país nos defrontamos com períodos de inexistência completa de dados que permitiriam o cálculo de índices, e algumas séries de índices inadequados para estudos mais rigorosos acerca da evolução do comércio exterior do país e suas relações com o processo de desenvolvimento econômico.

Para o período 1850-1913 apresentamos novas séries de índices de exportação e importação. Os índices de exportação parecem-nos adequados, pois foram elaborados com dados primários de exportação e foram calculados segundo a fórmula de Fisher, base móvel, e ampla cobertura. Os índices de importação aparecem enquanto uma *proxy* para os índices efetivos, pois, dada a inexistência de estatísticas completas sobre as importações brasileiras no período, calculamos um índice de preços de importação de produtos provenientes do Reino Unido que pode, com as devidas qualificações, servir como uma *proxy* razoável para o índice efetivo do preço de importação do Brasil no período 1850-1913. As séries de índices de quantidade importada e exportada foram calculadas de forma implícita.

Para o período 1914-1945 temos uma série completa que poderia, contudo, ser aperfeiçoada principalmente nos anos 20, de modo a esclarecer as discrepâncias encontradas entre os índices existentes.

⁷ Vale mencionar que os *índices mensais* de comércio exterior da FGV também são calculados em termos dos 99 capítulos da NBM. Neste sentido, os índices mensais de exportação da CACEX seriam "melhores" do que os da FGV.

O período pós-Segunda Grande Guerra mereceria também um estudo estatístico que apresentasse índices “ideais” principalmente para o período pós-1964, que é o ponto terminal do estudo do IBRE-FGV. Na medida em que o IBGE iniciou a elaboração de índices mais adequados de comércio exterior para o período pós-1970 como parte do projeto Matriz de Insumo-Produto, o esforço de pesquisa ficaria restrito a um subperíodo pequeno (1964-1970).

Finalmente, vale ressaltar que uma análise crítica dos índices de comércio exterior deveria estender-se também aos índices de categorias de produtos exportados e importados (bens de capital, bens de consumo e produtos intermediários), que são de grande relevância nos estudos de história econômica, e aos índices mensais de comércio exterior que são importantes para análise de conjuntura.

BIBLIOGRAFIA

- ABREU, M. P. (1977) *Brazil and the World Economy, 1930-1945: Aspects of Foreign Economic Policies and International Economic Relations under Vargas*. Ph. D. Thesis, University of Cambridge.
- CACEX, Carteira de Comércio Exterior do Banco do Brasil. Relatórios, diversos anos.
- CEPAL, Comissão Econômica para a América Latina, Nações Unidas. *Boletim Econômico de América Latina*, vol. V, Suplemento Estadístico, novembro 1960, pp. 42-44 e 91-92 e, vol. VI, pp. 74-75.
- CONJUNTURA ECONÔMICA, Fundação Getúlio Vargas. Vol., 16, n.º 11, dezembro 1962, pp. 102 e segs.; Vol. 23, n.º 11, dezembro 1969 p. 73 e segs. e; Vol. 35, n.º 3.
- GONÇALVES, R. (1981) *Evolução das Relações Comerciais do Brasil com a Inglaterra: 1850-1913*. Instituto de Economia Industrial, Faculdade de Economia e Administração, Universidade Federal do Rio de Janeiro, mimeo.
- IBRE Instituto Brasileiro de Economia, Fundação Getúlio Vargas, *Estrutura de Comércio Exterior do Brasil, 1920-1964*. 2 volumes, 1968.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Anuário Estatístico do Brasil*, 1939/40, pp. 1358-9, 1374-5; 1953, p. 269; 1959, p. 235; p. 181; 1973, p. 290.
- LEWIS, W. A. (1952) *World Production, Prices and Trade, 1870-1960* The Manchester School of Economic and Social Studies. Vol. 20, Nat., p. 105-138.

- LEWIS, W. A. (1978) *Growth and Fluctuations 1870-1913*. George Allen & Unwin, London.
- MALAN, P. S. *et alii* (1980) *Política Económica Externa e Industrialização no Brasil (1939/52)*. IPEA/INPES, Rio de Janeiro.
- NEUHAUS, P. (1975) *História Monetária do Brasil 1900-45*. IBMEC, Rio de Janeiro.
- SCHLITTLER SILVA, H. (1952) Índices de Preços no Comércio Exterior do Brasil. *Revista Brasileira de Economia*, Ano 6, n. 2, Junho, p. 69-103.
- VILLELA, A. e SUZIGAN, W. (1973) *Política do Governo e Crescimento da Economia Brasileira, 1889-1945*. IPEA/INPES. Rio de Janeiro.
- YAMANE, T. (1973) *Statistics. An Introductory Analysis*. Harper International Edition, third edition.

QUADRO 1

COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL ÍNDICES DE PREÇOS — 1850-1913

FONTE	PERÍODO	MOEDA	ÍNDICE	TIPO	BASE	ANO OU PERÍODO BASE	NÚMERO DE PRODUTOS	COBERTURA MÍN. MÁX.
CE—FGV(1) (Exportação)	1821—1947	£	Paasche	Direito	Fixa	1910—1914	5	50—88
Gonçalves(2) (Exportação)	1850—1913	£	Fisher	Direto	Móvel	Ano anterior	8	83—98
Gonçalves(3) (Importação)	1850—1913	£	Paasche	Implícito	Fixa	1860, 1872, 1887, 1905	10-14	53-75
Gonçalves(3) (Importação)	1850—1913	£;Mil-Réis	Sischer	Direto	Móvel	Ano anterior	10-14	53-75
Villela e Suzigan	1901—1945	Mil-Réis	Paasche	Implícito	Móvel	Ano anterior	n.d.	n.d.
Schlittler Silva(4)	1901—1950	Mil-Réis	Fischer	Direto	Fixa	1925—1929	X:27 M:65	X:77-97 M:41-68

NOTAS:

- (1) Dados extraídos de gráfico apresentado em *Conjuntura Económica*, ano 2, n.º 5, 1948, p. 24—25.
- (2) Até 1887, índice para o ano *t* corresponde a dados do segundo semestre do ano *t-1* e primeiro semestre do ano *t*.
- (3) Índice de preços de produtos de importação provenientes do Reino Unido.
- (4) Índice de Fisher calculado com os índices de Paasche e Laspeyres apresentados no referido estudo.
n. d.: não disponível.

QUADRO 2

COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL ÍNDICES DE QUANTIDADE — 1850-1913

FONTE	PERÍODO	ÍNDICE	TIPO	BASE	ANO OU PERÍODO BASE	NÚMERO DE PRODUTOS	COBERTURA MÍN. MÁX.
Gonçalves(1) (Exportação)	1850—1913	Fisher	Implícito	Móvel	Ano anterior	8	83—98
Gonçalves(2) (Importação)	1850—1913	Fisher	Implícito	Móvel	Ano anterior	—	—
Villela e Suzigan	1901—1945	Laspeyres	Direto	Móvel	Ano anterior	n.d.	n.d.
Schlittler Silva(3)	1901—1950	Fisher	Implícito	Fixa	1925—1929	X:27 M:65	X:77-97 M:41-68

NOTAS:

- (1) Até 1887 índice para o ano *t* corresponde a dados do segundo semestre do ano *t-1* e primeiro semestre do ano *t*.
- (2) Índice de valor nominal das importações totais do Brasil dividido pelo índice de preços de importações brasileiras provenientes do Reino Unido.
- (3) Índice de Fisher calculado com os índices de Paasche e Laspeyres apresentados no referido estudo.

QUADRO 3

COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL
ÍNDICES DE PREÇOS — 1914-1945

FONTE	PERÍODO	MOEDA	ÍNDICE	TIPO	BASE	ANO OU PERÍODO BASE	NÚMERO DE PRODUTOS	COBERTURA MÍN. MÁX.
Villela e Suzigan	1901-1945	Cr\$	Paasche	Implícito	Móvel	Ano anterior	n.d.	n.d.
IBRE-FGV	1920-1964	US\$	Fisher	Implícito	Móvel	Ano anterior	n.d.	80-90
Schlittler Silva(1)	1901-1950	Cr\$	Fisher	Direto	Fixa	1925-1929	X:27 M:65	X:77-97 M:41-68
Schlittler Silva(1)	1935-1950	Cr\$	Fisher	Direto	Fixa	1935-1939	X:27 M:62	Idem
IBGE	1935-1952	Cr\$	Laspeyres	Direto	Fixa	1935-1939	X:24 M:65	X:67-91 M:46-60
INPES(2)	1939-1952	Cr\$	Fisher	Direto	Móvel	Ano anterior	X:14-18 M:360	X:71-90 M:69-86
CEPAL	1937-1960	US\$	Paasche	Implícito	Fixa	1955	n.d.	n.d.
Abreu	1928-1945	Cr\$	Fisher	Direto	Móvel	Ano anterior	X:15 M:38-40	X:87-95 M:85-89

NOTAS:

- (1) Índice de Fisher calculado com os índices de Paasche e Laspeyres apresentados no referido estudo.
(2) Malan *et alii* (1980), p. 449-50 e p. 505.

QUADRO 4

COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL
ÍNDICES DE QUANTIDADE — 1914-1945

FONTE	PERÍODO	ÍNDICE	TIPO	BASE	ANO OU PERÍODO BASE	NÚMERO DE PRODUTOS	COBERTURA MÍN. MÁX.
Villela e Suzigan	1901-1945	Laspeyres	Direto	Móvel	Ano anterior	n.d.	n.d.
IBRE-FGV	1920-1964	Fisher	Direto	Móvel	Ano anterior	n.d.	80-90
Schlittler Silva(1)	1901-1950	Fisher	Implícito	Fixa	1925-1929	X:27 M:65	X:77-97 M:41-68
Schlittler Silva(1)	1935-1950	Fisher	Implícito	Fixa	1935-1939	X:27 M:62	Idem
IBGE	1935-1952	Paasche	Direto	Fixa	1935-1939	X:24 M:65	X:67-91 M:46-60
INPES(2)	1939-1952	Fisher	Implícito	Móvel	Ano anterior	X:14-18 M:360	X:71-90 M:69-86
CEPAL	1937-1960	Laspeyres	Direto	Fixa	1955	n.d.	n.d.
Abreu	1928-1945	Fisher	Direto	Móvel	Ano anterior	X:15 M:38-40	X:87-95 M:85-89

NOTAS:

Ver quadro 3.

QUADRO 5

COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL
ÍNDICES DE PREÇOS — 1946-1980

FONTE	PERÍODO	MOEDA	ÍNDICE	TIPO	BASE	ANO OU PERÍODO BASE	NÚMERO DE PRODUTOS	COBERTURA MÍN. MÁX.
IBRE-FGV	1920-1964	Cr\$	Fisher	Implícito	Móvel	Ano anterior	n.d.	80-90
CE-FGV	1944-1968	Cr\$, US\$	Paasche	Implícito	Fixa	1948	X:26 M:60	85 50
CE-FGV	1944-1968 1944-1980	Cr\$ US\$	Paasche	Implícito	Móvel	Ano anterior	1960:X:92 M:345 1980:~400	1960:95 1960:92 1980:90-95
IBGE	1935-1952	Cr\$	Laspeyres	Direto	Fixa	1935-1939	X:24 M:65	X:67-91 M:46-91
IBGE	1939-1970 1957-1970	Cr\$ Cr\$, US\$	Paasche	Direto	Fixa	1935-1939 1953 1955	X:37-117 M:175-454	mín:X=71 mín:M=60
INPES(1)	1939-1952	Cr\$	Fisher	Direto	Móvel	Ano anterior	X:14-18 M:360	X:71-90 M:69-86
CACEX(2)	1969-1980	US\$	Fisher	Direto	Móvel	Ano anterior	X:99	~ 70
CEPAL	1937-1960	US\$	Paasche	Implícito	Fixa	1955	n.d.	n.d.

NOTAS:

(1) Malan *et alii* (1980), p. 449-50 e p. 505.

(2) Índice somente de exportação, referindo-se aos 99 capítulos da NBM.

QUADRO 6

COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL
ÍNDICES DE QUANTIDADE — 1946-1980

FONTE	PERÍODO	ÍNDICE	TIPO	BASE	ANO OU PERÍODO BASE	NÚMERO DE PRODUTOS	COBERTURA MÍN. MÁX.
IBRE-FGV	1920-1964	Fisher	Direto	Móvel	Ano anterior	n.d.	80-90
CE-FGV	1944-1968	Laspeyres	Direto	Fixa	1948	X:26 M:60	85 50
CE-FGV	1944-1980	Laspeyres	Direto	Móvel	Ano anterior	1960:X=92 M=345 1980:~400	1960:X=95 M=92 1980:90-95
IBGE	1935-1952	Paasche	Direto	Fixa	1935-1939	X=24 M=65	67-91 46-91
IBGE	1939-1970	Laspeyres	Direto	Fixa	1935-1939 1953 1955	X:37-117 M:175-454	mín.X=71 mín.M=60
INPES(1)	1939-1952	Fisher	Implícito	Móvel	Ano anterior	X:14-18 M:360	X:71-90 M:69-86
CACEX(2)	1969-1980	Fisher	Direto	Móvel	Ano anterior	X:99	~70
CEPAL	1937-1960	Laspeyres	Direto	Fixa	1955	n.d.	n.d.

NOTAS:

(1) Malan *et alii* (1980), p. 449-50 e p. 505.

(2) Índice somente de exportação, referindo-se aos 99 capítulos da NBM. Índice (Fisher) de quantidade de importação para o período 1969-1973 é encontrado no relatório da Cacex de 1973 (p. 49), mais detalhes acerca deste índice não são apresentados.

TABELA 1

ÍNDICE DE EXPORTAÇÃO DO BRASIL — 1850-913
(1880 = 100)

(Continua)

ANO	QUANTI- DADE (A)	EM LIBRAS		EM MIL-RÉIS	
		Valor (B)	Preço (C)	Valor (D)	Preço (E)
1850.....	47,8	30,0	62,8	24,7	51,7
1851.....	63,0	41,0	65,1	30,5	48,4
1852.....	60,6	40,8	67,3	30,0	49,5
1853.....	67,5	42,5	63,0	33,1	49,0
1854.....	59,6	46,1	77,3	34,6	58,1
1855.....	74,5	52,8	70,9	40,8	54,8
1856.....	67,7	54,8	81,0	42,5	62,8
1857.....	72,4	66,5	91,8	51,5	71,1
1858.....	59,5	53,9	90,6	43,3	72,8
1859.....	72,5	57,5	79,3	48,0	66,2
1860.....	62,3	59,6	95,7	50,8	81,5
1861.....	72,5	66,9	92,3	55,4	76,4
1862.....	69,6	65,0	93,4	54,3	78,0
1863.....	66,7	67,8	101,6	55,1	82,6
1864.....	62,3	75,3	120,9	59,0	94,7
1865.....	77,3	79,5	102,9	63,5	82,1
1866.....	87,1	82,7	95,0	70,7	81,2
1867.....	97,9	79,8	81,5	70,3	71,8
1868.....	109,2	87,6	80,2	83,3	76,3
1869.....	110,7	72,5	65,5	91,2	82,4
1870.....	103,0	78,1	75,8	88,6	86,0
1871.....	109,7	78,0	71,1	75,6	68,9
1872.....	133,1	96,5	72,5	85,8	64,5
1873.....	114,1	113,2	99,2	96,6	84,7
1874.....	99,0	104,2	105,2	85,3	86,2
1875.....	120,6	113,2	93,9	93,8	77,8
1876.....	103,3	105,2	101,8	82,6	80,0
1877.....	113,2	104,0	91,9	88,0	77,7
1878.....	118,5	96,3	81,3	83,8	70,7
1879.....	132,3	98,6	74,5	91,8	69,4
1880.....	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1881.....	127,0	107,4	84,6	103,9	81,8

TABELA 1

ÍNDICES DE EXPORTAÇÃO DO BRASIL — 1850-913
(1880 = 100)

(Conclusão)

ANO	QUANTI- DADE (A)	EM LIBRAS		EM MIL-RÉIS	
		Valor (B)	Preço (C)	Valor (D)	Preço (E)
1882.....	140,3	96,7	68,9	94,4	67,3
1883.....	166,9	87,8	52,6	88,6	53,1
1884.....	160,4	98,5	61,4	97,6	60,8
1885.....	171,2	98,6	57,6	101,8	59,5
1886.....	147,2	76,4	51,9	87,7	59,6
1887.....	165,0	103,6	62,8	118,5	71,8
1888.....	122,7	109,7	89,4	92,8	75,6
1889.....	157,0	144,3	91,9	116,5	74,2
1890.....	147,3	133,3	90,5	126,2	85,7
1891.....	160,9	137,1	85,2	197,5	122,7
1892.....	190,6	155,9	81,8	278,1	145,9
1893.....	157,1	161,7	102,9	299,9	190,9
1894.....	163,4	154,1	94,3	328,1	200,8
1895.....	191,7	164,7	85,9	355,7	185,6
1896.....	189,9	143,2	5,4	339,8	178,9
1897.....	235,3	130,8	65,6	370,7	157,5
1898.....	237,1	126,4	53,3	378,9	159,8
1899.....	226,9	129,1	56,9	374,2	164,9
1900.....	239,1	167,6	70,1	382,4	159,9
1901.....	344,5	205,3	59,6	387,1	112,4
1902.....	334,7	184,1	55,0	331,0	98,9
1903.....	324,7	186,4	57,4	334,0	102,9
1904.....	279,1	199,3	71,4	349,2	125,1
1905.....	301,6	225,6	74,8	308,3	102,2
1906.....	357,5	268,1	75,0	359,6	100,6
1907.....	380,8	273,8	71,9	387,2	101,7
1908.....	333,5	223,1	66,9	317,4	95,2
1909.....	404,0	322,0	79,7	457,2	113,2
1910.....	305,7	318,8	104,3	422,5	138,2
1911.....	322,3	337,8	104,8	451,5	140,1
1912.....	346,4	377,2	108,9	502,6	145,4
1913.....	372,4	330,7	88,8	441,5	118,6

NOTAS E FONTES:

1. Col. A: B/C
2. Cols B e D: Anuário Estatístico do Brasil, 1939/40, p. 1358-9.
3. Col. C: Idem. Índice de Fisher, base móvel, direto
4. Col. E: D/A
5. Dados até 1887 para o ano t referem-se ao segundo semestre do ano t-1 e primeiro semestre do ano t.

TABELA 2

ÍNDICE DE IMPORTAÇÃO DO BRASIL: 1850-913
(1880 = 100)

(Continua)

ANO	QUANTI- DADE (A)	EM LIBRAS		EM MIL-RÉIS	
		Valor (B)	Preço (C)	Valor (D)	Preço (E)
1850.....	39,2	41,3	105,3	34,1	87,0
1851.....	57,8	59,6	103,1	44,3	76,6
1852.....	71,3	72,9	102,3	53,5	75,0
1853.....	61,1	64,6	105,7	50,3	82,3
1854.....	65,8	65,9	100,2	49,4	75,1
1855.....	65,8	63,4	96,4	49,0	74,5
1856.....	70,4	68,9	97,9	53,4	75,9
1857.....	86,4	93,0	107,7	72,1	83,4
1858.....	88,0	93,5	106,3	75,0	85,2
1859.....	82,3	87,7	106,5	73,3	89,1
1860.....	74,0	76,4	103,3	65,1	88,0
1861.....	82,6	86,1	104,3	71,2	86,2
1862.....	63,9	76,2	119,3	63,7	99,7
1863.....	49,8	70,3	141,1	57,1	114,7
1864.....	57,9	92,3	159,4	72,4	125,0
1865.....	63,4	95,1	149,9	75,9	119,7
1866.....	61,1	92,9	152,0	79,4	130,0
1867.....	71,7	93,6	130,5	82,5	115,1
1868.....	72,4	85,1	117,6	81,0	111,9
1869.....	64,4	76,4	118,7	96,0	149,1
1870.....	67,3	85,4	126,9	96,9	144,0
1871.....	82,4	96,6	117,2	93,5	113,5
1872.....	75,5	97,4	129,0	86,6	114,7
1873.....	80,0	106,9	133,7	91,3	114,1
1874.....	84,6	107,5	127,0	88,0	104,0
1875.....	96,1	116,4	121,1	96,5	100,4
1876.....	114,4	126,3	110,4	99,1	86,6
1877.....	101,8	106,8	104,9	90,3	88,7
1878.....	109,3	108,2	99,0	94,2	86,2
1879.....	110,5	101,1	91,5	94,2	85,2
1880.....	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1881.....	113,6	107,0	94,2	103,5	91,1
1882.....	112,7	107,6	95,5	105,0	93,2

TABELA 2

ÍNDICE DE IMPORTAÇÃO DO BRASIL: 1850-913
(1880 = 100)

(Conclusão)

ANO	QUANTIDADE (A)	EM LIBRAS		EM MIL-RÉIS	
		Valor (B)	Preço (C)	Valor (D)	Preço (E)
1883.....	118,2	108,6	91,9	109,6	92,7
1884.....	131,4	117,7	89,6	116,6	88,7
1885.....	118,6	99,5	83,9	102,8	86,7
1886.....	122,7	99,0	80,7	113,7	92,7
1887.....	123,3	104,3	84,6	119,3	96,8
1888.....	148,4	127,6	86,0	108,0	72,8
1889.....	172,6	155,3	90,0	125,4	72,7
1890.....	170,6	155,4	91,1	147,2	86,3
1891.....	181,8	165,4	91,0	238,2	131,0
1892.....	197,7	170,2	86,1	303,6	153,6
1893.....	187,0	169,6	90,7	314,5	168,2
1894.....	193,1	175,7	91,0	374,0	193,7
1895.....	219,8	189,0	86,0	408,3	185,8
1896.....	209,0	180,4	86,3	428,2	204,9
1897.....	183,3	148,8	81,2	421,6	230,0
1898.....	187,6	152,3	81,2	456,4	243,3
1899.....	163,1	146,0	89,5	423,2	259,5
1900.....	126,9	138,5	109,1	316,1	249,1
1901.....	134,1	138,3	103,1	258,2	192,5
1902.....	157,9	150,6	95,4	271,3	171,8
1903.....	162,1	156,6	96,6	280,2	172,9
1904.....	170,6	167,7	98,3	295,2	173,0
1905.....	194,2	193,0	99,4	262,0	134,9
1906.....	196,8	214,9	109,2	287,5	146,1
1907.....	225,8	262,2	116,1	371,4	164,5
1908.....	204,4	229,7	112,4	326,7	159,8
1909.....	227,1	240,3	105,8	341,4	150,3
1910.....	268,7	309,8	115,3	411,1	153,0
1911.....	291,6	341,8	117,2	457,1	156,8
1912.....	337,8	410,4	121,5	547,9	162,2
1913.....	328,5	434,6	132,3	580,2	176,6

NOTAS E FONTES:

1. Col. A: B/C
2. Cols B e D: Anuário Estatístico do Brasil 1939/50, p. 1358-9.
3. Col. C: Índice de preços de produtos importados do Reino Unido.
Dados primários obtidos em UK Trade and Navigation Accounts in Parliamentary Papers. Índice de Fisher, base móvel, direto.
4. Col. E: D/A
5. Dados para os índices de valor até 1887 para o ano t referem-se ao segundo semestre do ano t-1 e primeiro semestre do ano t.

TABELA 3

ÍNDICES DE TERMOS DE TROCA E CAPACIDADE DE
 IMPORTAR DO BRASIL — 1850-913
 (1880 = 100)

(Continua)

ANO	TERMOS DE TROCA (A)	CAPACIDADE DE IMPORTAR (B)
1850.....	59,6	28,5
1851.....	63,1	39,8
1852.....	65,8	39,9
1853.....	59,6	40,2
1854.....	77,1	46,0
1855.....	73,5	54,8
1856.....	82,7	56,0
1857.....	85,2	61,7
1858.....	85,2	50,7
1859.....	74,5	54,0
1860.....	92,6	57,7
1861.....	88,5	64,2
1862.....	78,3	54,5
1863.....	72,0	48,0
1864.....	75,8	47,2
1865.....	68,6	53,0
1866.....	62,5	54,4
1867.....	62,5	61,2
1868.....	68,2	74,5
1869.....	55,2	61,1
1870.....	59,7	61,5
1871.....	60,7	66,6
1872.....	56,2	74,8
1873.....	74,2	84,7
1874.....	82,8	82,0
1875.....	77,5	93,5
1876.....	92,2	95,2
1877.....	87,6	99,2
1878.....	82,1	97,3
1879.....	81,4	107,7
1880.....	100,0	100,0
1881.....	89,8	114,0

TABELA 3

ÍNDICES DE TERMOS DE TROCA E CAPACIDADE DE
 IMPORTAR DO BRASIL — 1850-913
 (1880 = 100)

(Conclusão)

ANO	TERMOS DE TROCA (A)	CAPACIDADE DE IMPORTAR (B)
1882.....	72,1	101,2
1883.....	57,2	95,5
1884.....	68,5	109,9
1885.....	68,7	117,6
1886.....	64,3	94,6
1887.....	74,2	122,4
1888.....	104,0	127,6
1889.....	102,1	160,3
1890.....	99,3	146,3
1891.....	93,6	150,6
1892.....	95,0	181,1
1893.....	113,5	178,3
1894.....	103,6	169,3
1895.....	99,9	191,5
1896.....	87,4	166,0
1897.....	68,5	161,2
1898.....	65,6	155,5
1899.....	63,6	144,3
1900.....	64,3	153,7
1901.....	57,8	199,1
1902.....	57,7	193,1
1903.....	59,4	192,9
1904.....	72,6	202,6
1905.....	75,3	227,1
1906.....	68,7	245,6
1907.....	61,9	235,7
1908.....	59,5	198,4
1909.....	75,3	304,2
1910.....	90,5	276,7
1911.....	89,4	288,1
1912.....	89,6	310,4
1913.....	67,1	249,9

NOTAS E FONTES:

1 Col A: P_x/P_M , i é, Col. C (tab. 1)/Col. C (tab. 2).2 Col B $\frac{P_x}{P_M}$. Q_x , i, é., Col. A. Col. A (tab. 1).

TABELA 4

ÍNDICES DE EXPORTAÇÃO DO BRASIL — 1913-45
(1930 = 100)

ANO	QUAN- TIDADE (A)	EM LIBRAS		EM DÓLARES		EM MIL—R\$IS CRUZEIROS	
		Valor (B)	Preço (C)	Valor (D)	Preço (E)	Valor (F)	Preço (G)
1913.....	73,4	99,6	135,7	99,4	135,4	33,8	46,0
1914.....	65,3	71,2	109,0	70,3	107,7	26,0	39,8
1915.....	86,9	82,1	94,5	82,4	94,8	35,8	41,2
1916.....	76,8	85,9	111,8	86,3	112,4	39,1	50,9
1917.....	81,7	95,9	117,4	96,1	117,6	41,0	50,2
1918.....	68,0	93,0	136,0	90,1	132,5	39,1	57,5
1919.....	91,6	178,5	194,9	178,4	194,8	75,0	81,0
1920.....	83,0	125,2	150,8	114,7	138,2	60,3	72,7
1921.....	82,3	69,1	84,0	68,8	83,6	58,8	71,4
1922.....	87,4	93,3	106,8	94,3	107,9	80,2	91,8
1923.....	95,1	104,3	109,7	104,9	110,3	113,4	119,2
1924.....	86,6	131,9	152,3	131,3	151,6	132,9	153,5
1925.....	84,7	156,5	184,8	151,3	178,6	138,4	163,4
1926.....	83,6	143,4	171,5	142,7	170,7	109,8	131,3
1927.....	92,8	134,9	145,4	134,9	145,4	125,4	135,1
1928.....	90,1	148,2	164,5	148,4	164,7	136,6	157,0
1929.....	94,5	144,2	152,6	144,1	152,5	132,8	148,0
1930.....	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1931.....	198,5	75,4	69,5	76,4	70,4	116,9	107,5
1932.....	75,3	55,7	74,0	56,2	74,6	87,3	118,8
1933.....	94,3	54,4	57,7	67,9	72,0	97,0	105,5
1934.....	102,6	53,6	52,2	91,6	89,3	119,0	119,0
1935.....	113,4	50,2	44,3	84,4	74,4	141,2	122,6
1936.....	121,0	59,4	49,1	100,4	83,0	168,4	136,6
1937.....	117,2	64,7	55,2	108,6	92,7	175,2	144,3
1938.....	143,7	54,7	38,1	92,1	64,1	175,3	117,4
1939.....	149,6	56,7	37,9	96,0	64,2	193,2	123,4
1940.....	123,4	48,6	39,4	82,4	66,8	168,6	132,0
1941.....	140,8	66,2	47,0	112,1	79,6	231,4	157,1
1942.....	113,7	74,1	65,2	125,4	110,3	258,0	216,8
1943.....	118,2	86,2	72,9	146,0	123,5	300,3	242,9
1944.....	129,5	106,2	82,0	179,9	138,9	369,0	272,1
1945.....	138,4	121,2	87,6	205,2	148,3	419,6	289,6

NOTAS E FONTES:

- 1 Col. A: 1913-1920: Villela e Suzigan (1973) p. 441; 1920-1927: IBRE-FGV (1968) p. 14; 1928-1945: Abreu (1977) p. 34.
- 2 Col. B, D, F: Valor FOB, *Anuário Estatístico do Brasil* 1939/40, p. 1359; Valores em £ para o período 1940-45 são obtidos aplicando-se o mesmo incremento percentual dos valores em dólares. Valores em dólares para o período 1913-27 são encontrados em Neuhaus — (1975) p. 181, para o período 1928-45 ver Malan et al. (1980) p. 128
- 3 Col. C: B/A
- 4 Col. E: D/A
- 5 Col. F: F/A até 1928; 1928-1945, Abreu (1977) p. 34.

TABELA 5

ÍNDICES DE IMPORTAÇÃO DO BRASIL — 1913-45
(1930 = 100)

ANO	QUAN- TIDADE (A)	EM LIBRAS		EM DÓLARES		EM MIL-RÉIS/ CRUZEIROS	
		Valor (B)	Preço (C)	Valor (D)	Preço (E)	Valor (F)	Preço (G)
1913.....	135,5	125,3	92,5	125,1	92,3	43,0	31,7
1914.....	73,8	66,2	89,7	64,1	86,9	24,0	32,5
1915.....	56,4	56,1	99,5	56,5	100,2	24,9	44,1
1916.....	61,5	75,3	122,4	75,4	122,6	34,6	56,3
1917.....	49,0	83,0	169,4	82,8	169,0	35,7	72,9
1918.....	49,3	98,5	199,8	96,1	194,9	42,2	85,6
1919.....	71,9	134,0	186,4	133,9	186,2	56,9	79,1
1920.....	94,0	164,8	175,3	167,8	178,5	89,2	94,9
1921.....	63,8	85,9	134,6	83,4	130,7	72,1	113,0
1922.....	79,9	81,3	101,8	81,9	102,5	70,5	88,2
1923.....	95,0	88,5	93,2	88,4	93,1	96,7	101,8
1924.....	125,2	116,6	93,1	116,2	92,8	119,0	95,0
1925.....	143,6	157,5	109,7	155,6	108,4	144,1	100,3
1926.....	140,6	149,0	106,0	148,3	105,5	115,4	82,1
1927.....	139,0	148,5	106,8	148,5	106,8	139,7	100,5
1928.....	161,6	169,1	104,6	169,3	104,8	157,7	95,5
1929.....	163,0	161,6	99,1	161,6	99,1	150,5	92,0
1930.....	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1931.....	70,3	53,6	76,2	52,4	74,5	80,3	116,5
1932.....	63,2	40,6	64,2	41,0	64,9	64,8	101,2
1933.....	91,4	52,5	57,4	65,4	71,6	92,4	100,1
1934.....	100,2	47,5	47,4	81,1	80,9	106,8	106,2
1935.....	114,9	51,2	44,6	86,3	75,1	164,5	144,4
1936.....	118,6	56,1	47,3	89,1	75,1	182,1	153,8
1937.....	142,6	75,7	53,1	126,8	88,9	226,8	159,7
1938.....	133,9	67,0	50,0	112,7	84,2	221,7	166,8
1939.....	124,6	59,3	47,6	96,9	77,8	212,6	168,5
1940.....	102,3	57,5	56,2	93,9	91,8	211,8	204,4
1941.....	103,6	64,2	62,0	104,9	101,3	235,7	229,0
1942.....	73,0	54,7	74,9	89,4	122,5	200,3	268,4
1943.....	82,2	72,6	88,3	118,7	144,4	265,8	316,0
1944.....	105,8	95,1	89,9	155,3	146,8	346,8	318,1
1945.....	110,2	102,6	93,1	167,7	152,2	374,5	329,9

NOTAS E FONTES:

1. Ver tabela 4

2. Cols B, D, F: Valor CIF.

TABELA 6

ÍNDICES DE TERMOS DE TROCA E CAPACIDADE DE
 IMPORTAR DO BRASIL — 1913-45
 (1930 = 100)

ANO	TERMOS DE TROCA (A)	CAPACIDADE DE IMPORTAR (B)
1913.....	145,1	106,5
1914.....	122,5	80,0
1915.....	93,4	81,2
1916.....	90,4	69,4
1917.....	68,9	56,3
1918.....	67,2	45,7
1919.....	103,5	94,8
1920.....	76,6	63,6
1921.....	63,2	52,0
1922.....	104,1	91,0
1923.....	117,1	111,4
1924.....	161,6	139,9
1925.....	162,9	138,0
1926.....	159,9	133,7
1927.....	134,4	124,7
1928.....	164,4	148,1
1929.....	160,9	152,1
1930.....	100,0	100,0
1931.....	92,3	100,1
1932.....	117,4	88,4
1933.....	105,4	99,4
1934.....	112,1	115,0
1935.....	84,9	96,3
1936.....	88,8	107,4
1937.....	90,4	105,9
1938.....	70,4	101,2
1939.....	73,2	109,5
1940.....	64,6	79,7
1941.....	68,6	96,6
1942.....	80,8	91,9
1943.....	76,9	90,9
1944.....	85,5	110,7
1945.....	87,8	121,5

NOTAS E FONTES:

1 Col. A: P_x/P_m , i.é, Col. G (tab. 4)/Col. G (tab. 5).2 Col. B: $\frac{P_x}{P_m}$. Qx, i.é, Col. A. Col. A (tab. 4)

TABELA 7

ÍNDICES DE EXPORTAÇÃO DO BRASIL — 1945-79
(1960 = 100)

ANO	QUANTI- DADE (A)	EM DÓLARES		EM CRUZEIROS	
		Valor (B)	Preço (C)	Valor (D)	Preço (E)
1945.....	123,0	51,6	42,0	8,2	6,7
1946.....	141,4	77,6	54,8	12,3	8,7
1947.....	130,0	90,7	69,8	14,3	11,0
1948.....	128,1	92,0	72,5	14,6	11,4
1949.....	114,3	86,3	75,5	13,6	11,9
1950.....	94,4	106,7	113,0	17,0	18,0
1951.....	104,3	139,3	133,6	21,8	20,9
1952.....	84,2	111,7	132,7	17,7	21,0
1953.....	93,2	121,2	130,0	21,8	23,4
1954.....	79,4	122,7	154,5	29,3	36,0
1955.....	91,1	111,7	122,6	36,7	40,3
1956.....	97,6	116,8	119,7	40,8	41,8
1957.....	92,3	109,6	118,7	41,5	45,0
1958.....	87,6	98,0	111,9	43,5	49,7
1959.....	102,6	100,9	98,3	74,1	72,2
1960.....	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1961.....	105,9	110,6	104,4	166,7	157,4
1962.....	98,1	95,7	97,6	208,8	212,8
1963.....	112,2	110,7	98,7	374,1	333,4
1964.....	96,2	112,6	117,0	801,4	833,1
1965.....	105,8	125,7	118,8	1 506,8	1 424,2
1966.....	120,5	137,1	113,8	2 594,6	2 153,2
1967.....	114,9	130,2	113,3	2 901,4	2 525,2
1968.....	131,9	148,1	112,3	4 202,7	3 186,3
1969.....	150,2	182,0	121,2	6 268,0	4 173,1
1970.....	154,7	215,7	139,4	7 377,6	4 769,0
1971.....	163,9	227,6	138,9	10 458,5	6 381,0
1972.....	208,8	310,3	148,6	16 046,3	7 685,0
1973.....	239,7	481,3	200,8	25 733,3	10 735,6
1974.....	244,4	614,9	251,6	36 577,6	14 966,3
1975.....	269,1	668,7	248,5	46 784,4	17 385,5
1976.....	272,2	784,3	288,1	72 861,2	26 767,5
1977.....	273,8	938,7	342,8	113 674,8	41 517,5
1978.....	309,4	982,1	317,4	152 458,5	49 275,5
1979.....	339,5	1 200,3	353,5	267 708,2	78 853,7

NOTAS E FONTES:

- 1 Col. A: 1945-1952: COL. D/COL. E. Cf. Malan *et alii* (1980), pp 447-50; 1953-1964, IBRE-FGV (1968) p. 60 e 71; 1965-1979, *Conjuntura Econômica*, vol. 30, n.º 8, vol. 33 n.º 7, vol. 35 n.º 3.
- 2 Col. B, D: Valor FOB: 1945-1948, Malan *et alii* (1980) p. 145; 1947-1979. *Boletim do Banco Central*, junho 1976 junho 1976 e março 1981.
- 3 Col. C: B/A.
- 4 Col. E: 1945-1952, Malan *et alii* (1980) p. 447-50; 1953-1979: Col. D/Col. A.

TABELA 8

ÍNDICES DE IMPORTAÇÃO DO BRASIL — 1945-79
(1960 = 100)

ANO	QUANTIDADE (A)	EM DÓLARES		EM CRUZEIROS	
		Valor (B)	Preço (C)	Valor (D)	Preço (E)
1945.....	47,8	30,1	63,0	4,3	9,0
1946.....	63,6	45,2	71,1	6,3	9,9
1947.....	93,3	81,7	87,6	11,1	11,9
1948.....	76,7	75,3	98,6	10,2	13,3
1949.....	77,0	74,0	96,1	10,0	13,0
1950.....	84,3	72,9	86,5	9,9	11,7
1951.....	117,2	131,7	112,4	18,0	15,3
1952.....	108,4	131,6	121,4	18,0	16,6
1953.....	74,8	86,3	115,4	11,8	15,8
1954.....	100,6	108,9	108,3	26,4	26,2
1955.....	79,8	85,0	106,5	28,7	36,0
1956.....	78,5	80,9	103,1	35,4	45,1
1957.....	95,7	99,4	103,9	41,6	43,5
1958.....	89,9	91,2	101,4	50,6	56,3
1959.....	101,2	93,6	92,5	79,8	78,9
1960.....	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1961.....	95,3	99,9	104,8	148,9	156,2
1962.....	96,4	100,9	104,7	254,5	264,0
1963.....	93,5	100,0	107,0	382,6	409,2
1964.....	81,1	84,0	103,6	600,6	740,6
1965.....	70,0	72,8	104,0	930,9	1 329,9
1966.....	93,1	100,8	108,3	1 597,8	1 716,2
1967.....	100,9	111,4	110,4	2 084,3	2 065,7
1968.....	124,7	143,5	115,1	3 337,6	2 676,5
1969.....	130,0	154,1	118,5	4 442,1	3 417,0
1970.....	156,3	193,9	124,0	6 381,5	4 032,9
1971.....	190,6	251,8	132,1	9 462,4	4 964,5
1972.....	231,3	324,3	140,2	13 962,9	6 036,7
1973.....	279,7	477,3	170,6	21 303,9	7 616,7
1974.....	378,2	971,2	256,8	47 437,0	12 542,8
1975.....	357,9	931,3	260,2	54 343,3	15 185,3
1976.....	354,8	954,8	269,1	71 919,1	20 270,3
1977.....	328,2	929,8	283,3	92 434,3	28 164,0
1978.....	344,6	1 058,2	307,1	135 336,0	39 273,4
1979.....	377,4	1 389,1	368,1	256 362,9	67 928,7

NOTAS E FONTES:

1 ver tabela 7.

2 Col. B e D: valor Fcb.

TABELA 9

ÍNDICES DE TERMOS DE TROCA E CAPACIDADE DE
 IMPORTAR DO BRASIL — 1945-79
 (1960 = 100)

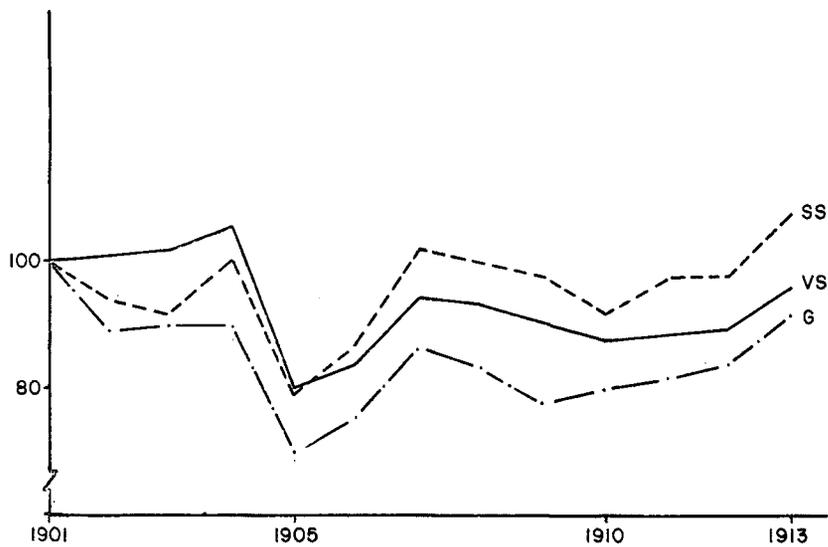
ANO	TERMOS DE TROCA (A)	CAPACIDADE DE IMPORTAR (B)
1945.....	66,7	82,0
1946.....	77,1	109,0
1947.....	79,7	103,6
1948.....	73,5	94,2
1949.....	78,6	89,8
1950.....	130,6	123,3
1951.....	118,9	124,0
1952.....	109,3	92,0
1953.....	112,7	105,0
1954.....	142,7	113,3
1955.....	115,1	104,9
1956.....	116,1	113,3
1957.....	114,2	105,4
1958.....	110,4	96,7
1959.....	106,3	109,1
1960.....	100,0	100,0
1961.....	99,6	105,5
1962.....	93,2	91,4
1963.....	92,2	103,4
1964.....	112,9	108,6
1965.....	114,2	120,8
1966.....	105,1	126,6
1967.....	102,6	117,9
1968.....	97,6	128,7
1969.....	102,3	153,7
1970.....	112,4	173,9
1971.....	105,1	172,3
1972.....	106,0	221,3
1973.....	117,7	282,1
1974.....	98,0	240,0
1975.....	95,5	257,0
1976.....	107,1	291,5
1977.....	121,0	331,3
1978.....	103,4	319,9
1979.....	96,0	325,9

NOTAS E FONTES:

1 Col. A: P_y/P_m , i.é. Col. B (tab. 7)/Col. B (tab. 8)2 Col. B $\frac{P_x}{P_m}$. Qx, i.é., Col. A Col. A (tab. 7).

PREÇO

VS - VILLELA E SUZIGAN
SS - SCHLITTLER SILVA
G - GONÇALVES



QUANTIDADE

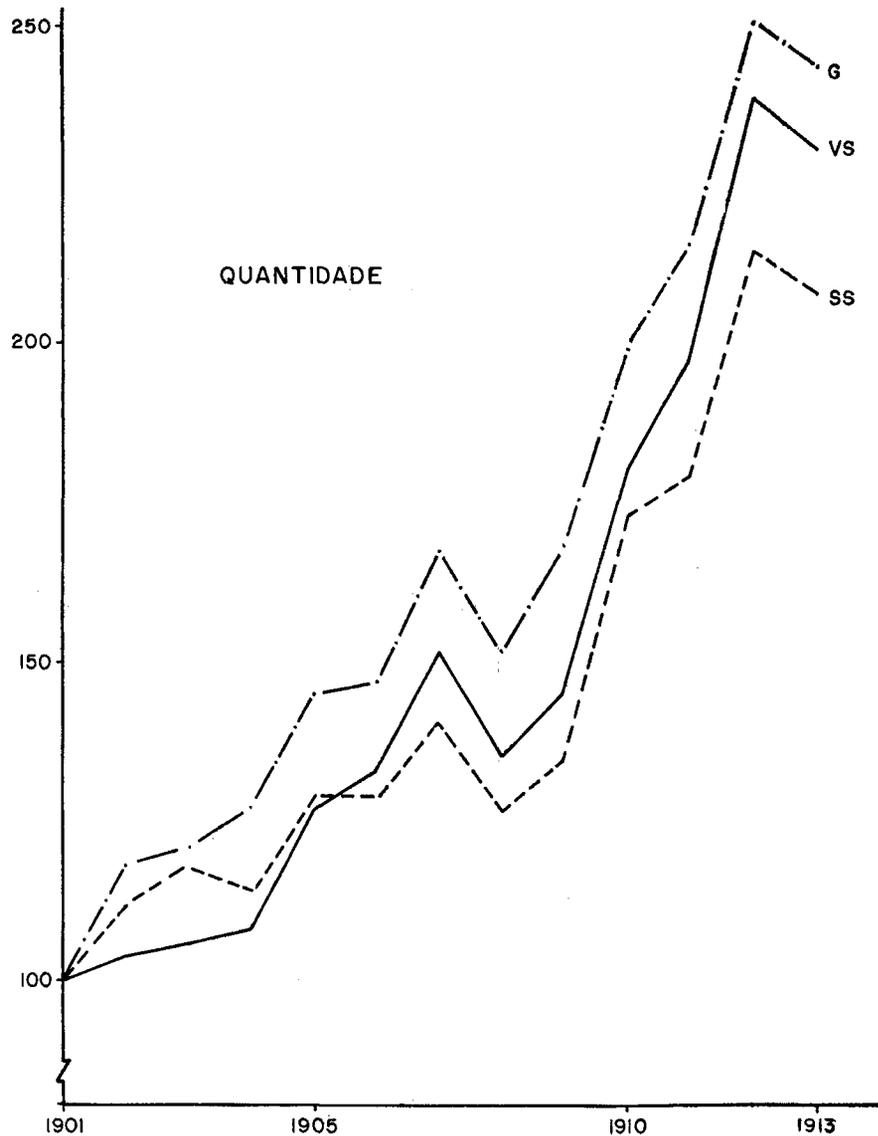


GRÁFICO 2

COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL — ÍNDICES DE
QUANTIDADE: 1850-1913

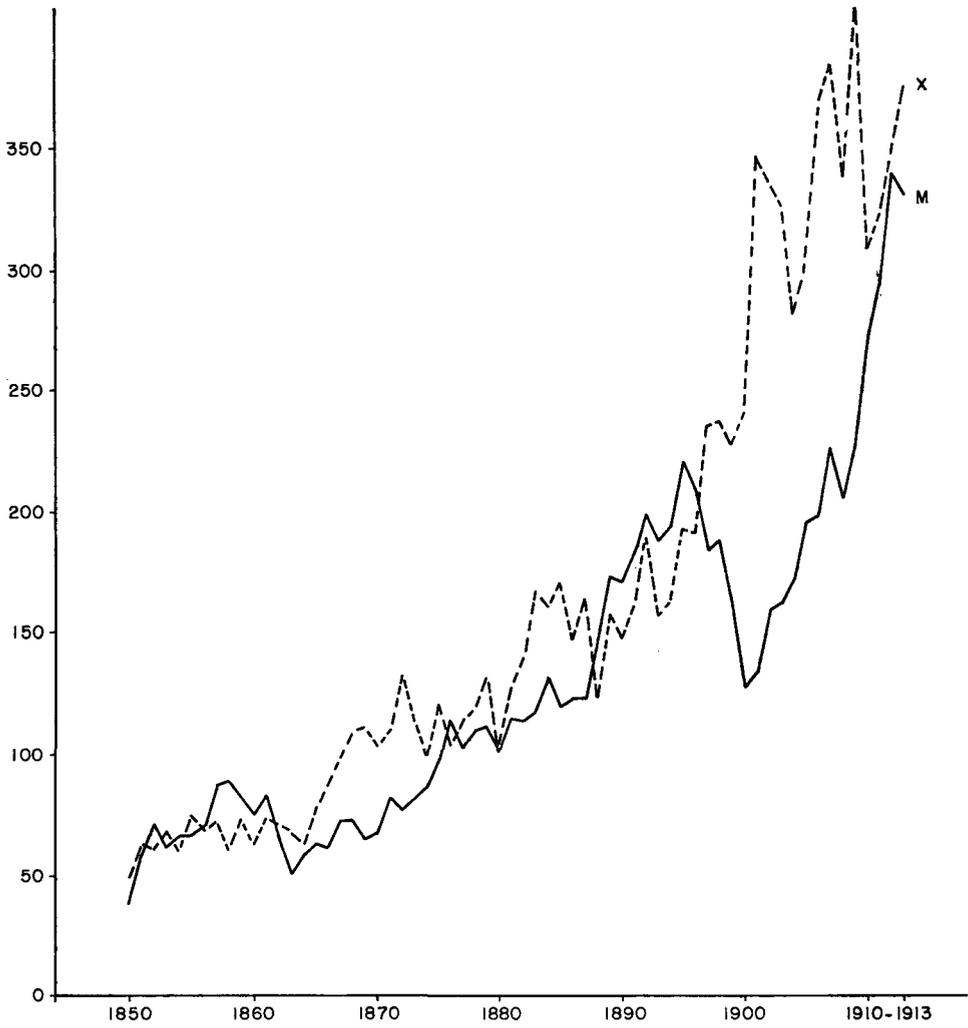


GRÁFICO 3

**COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL — ÍNDICES DE PREÇOS
(EM LIBRAS ESTERLINAS): 1850-1913**

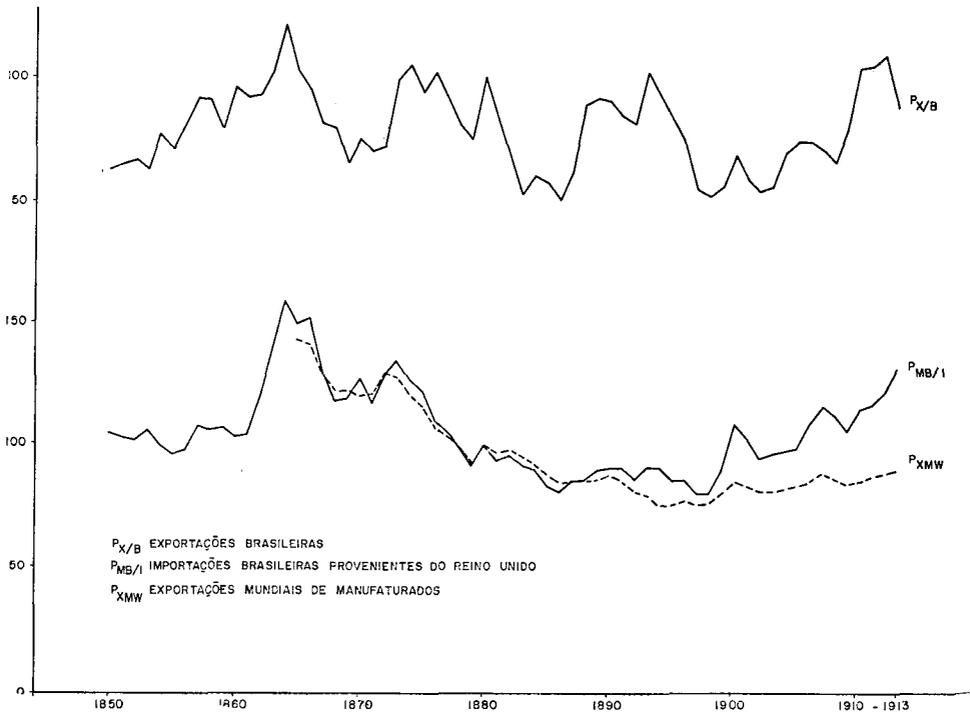


GRÁFICO 4

**COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL — ÍNDICES DE PREÇOS
(EM MIL-RÉIS): 1850-1913**

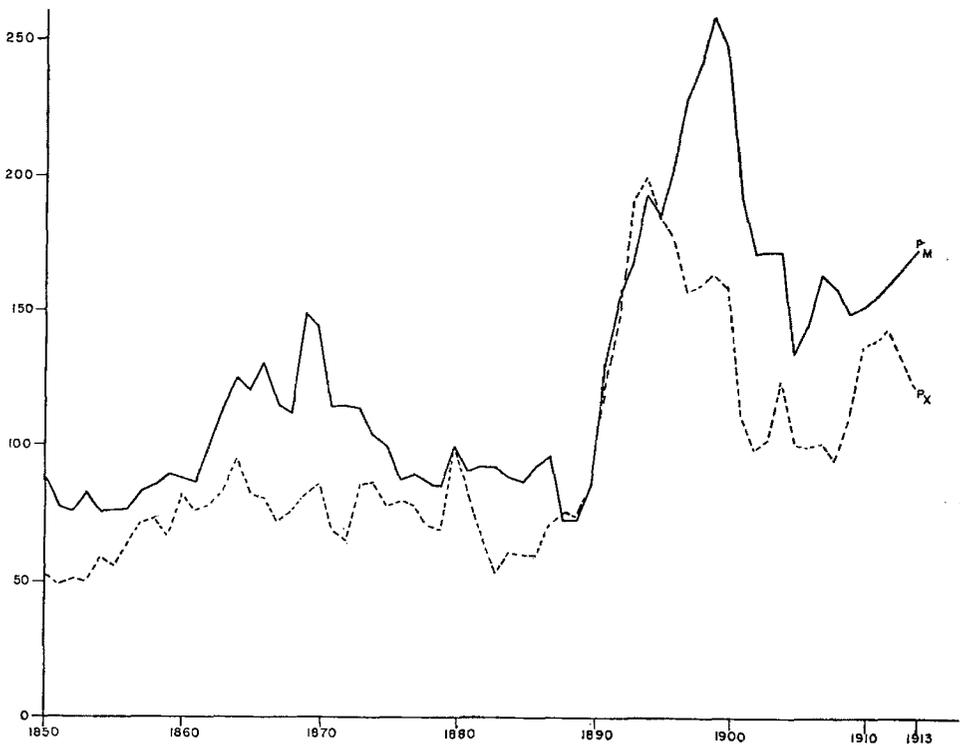


GRÁFICO 5

COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL — TERMOS DE TROCA
E CAPACIDADE PARA IMPORTAR: 1945-1979

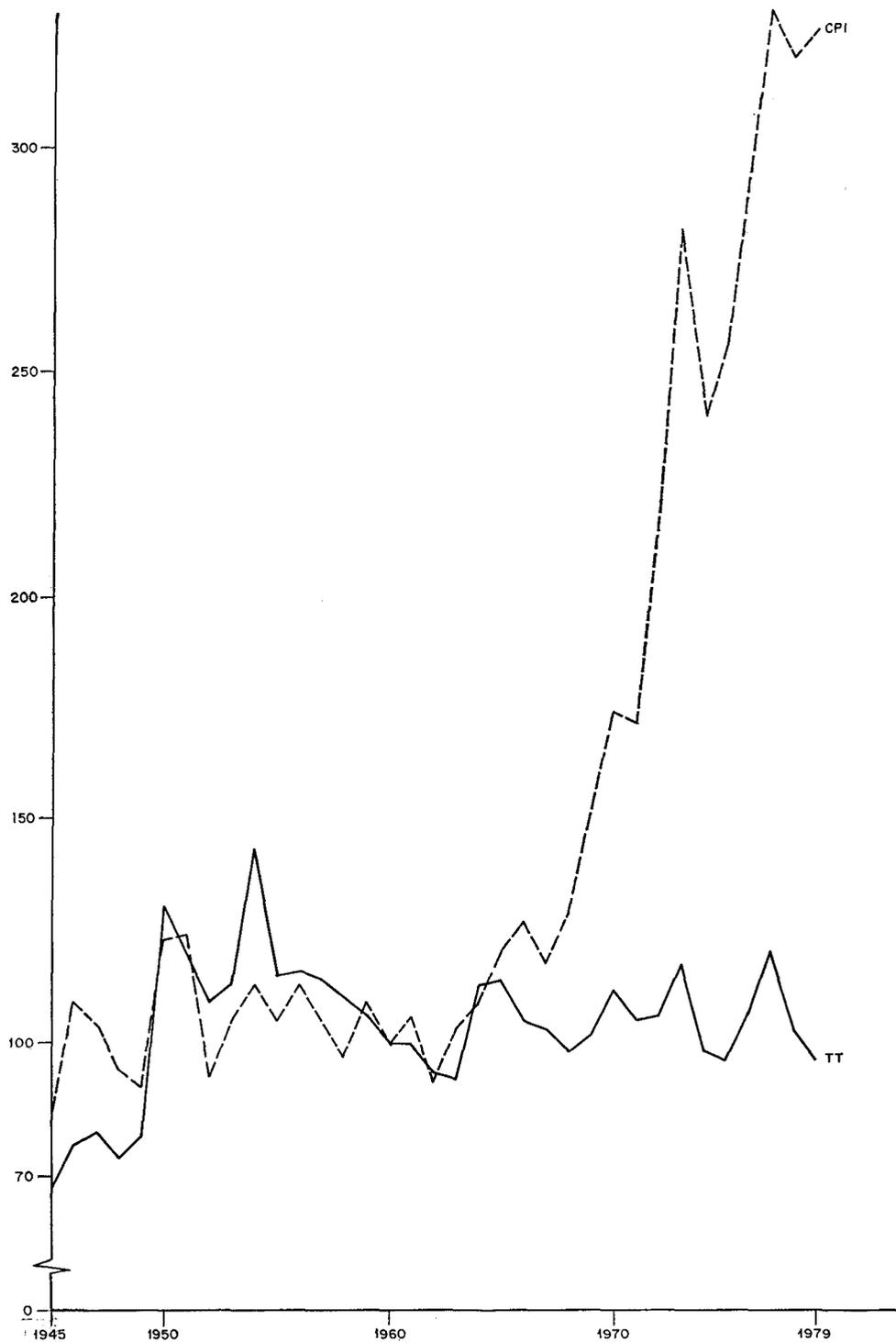


GRÁFICO 6

COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL — ÍNDICES DE
QUANTIDADE: 1913-1945

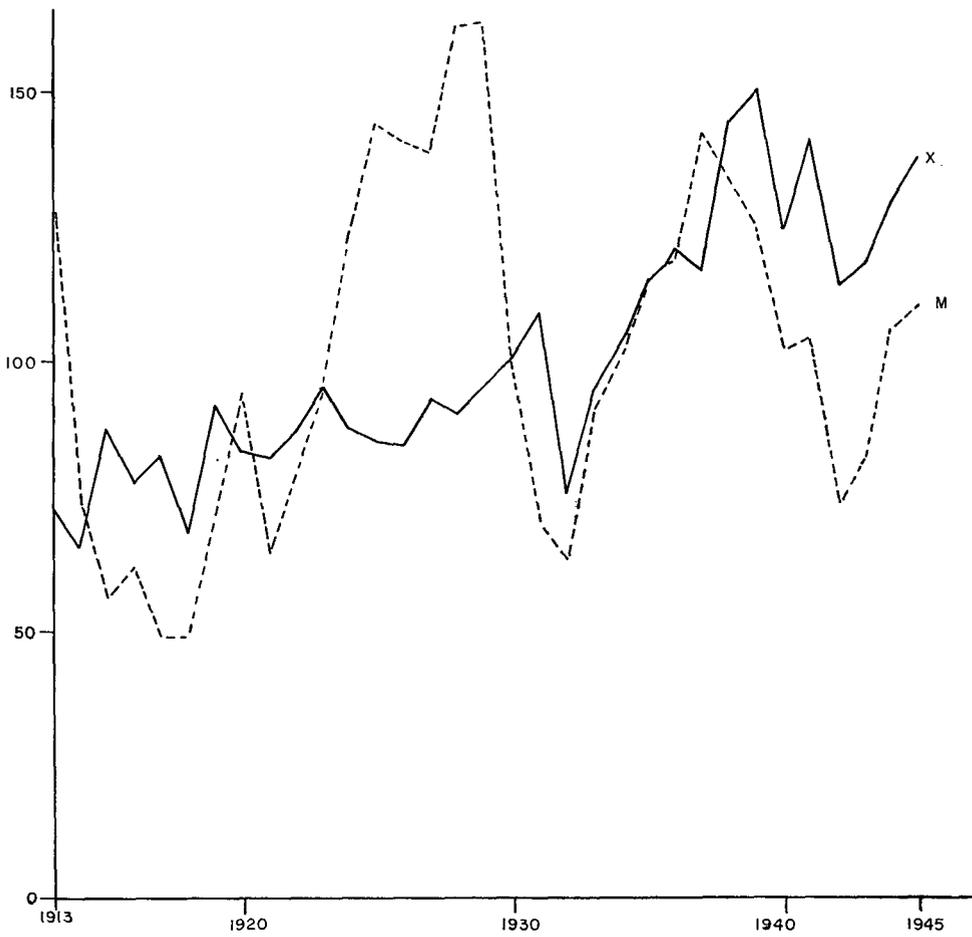


GRÁFICO 7

COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL — TERMOS DE TROCA
E CAPACIDADE PARA IMPORTAR: 1913-1945

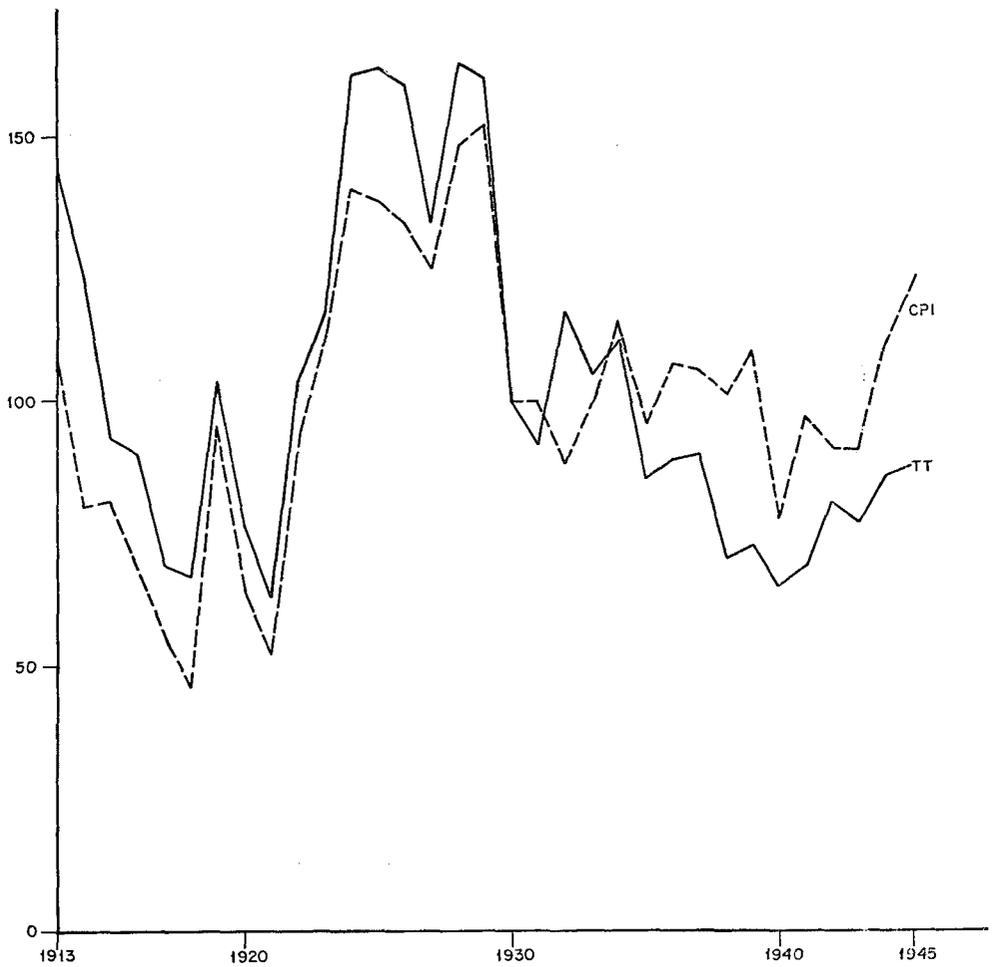


GRÁFICO 8

COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL — ÍNDICES DE QUANTIDADE: 1945-1979

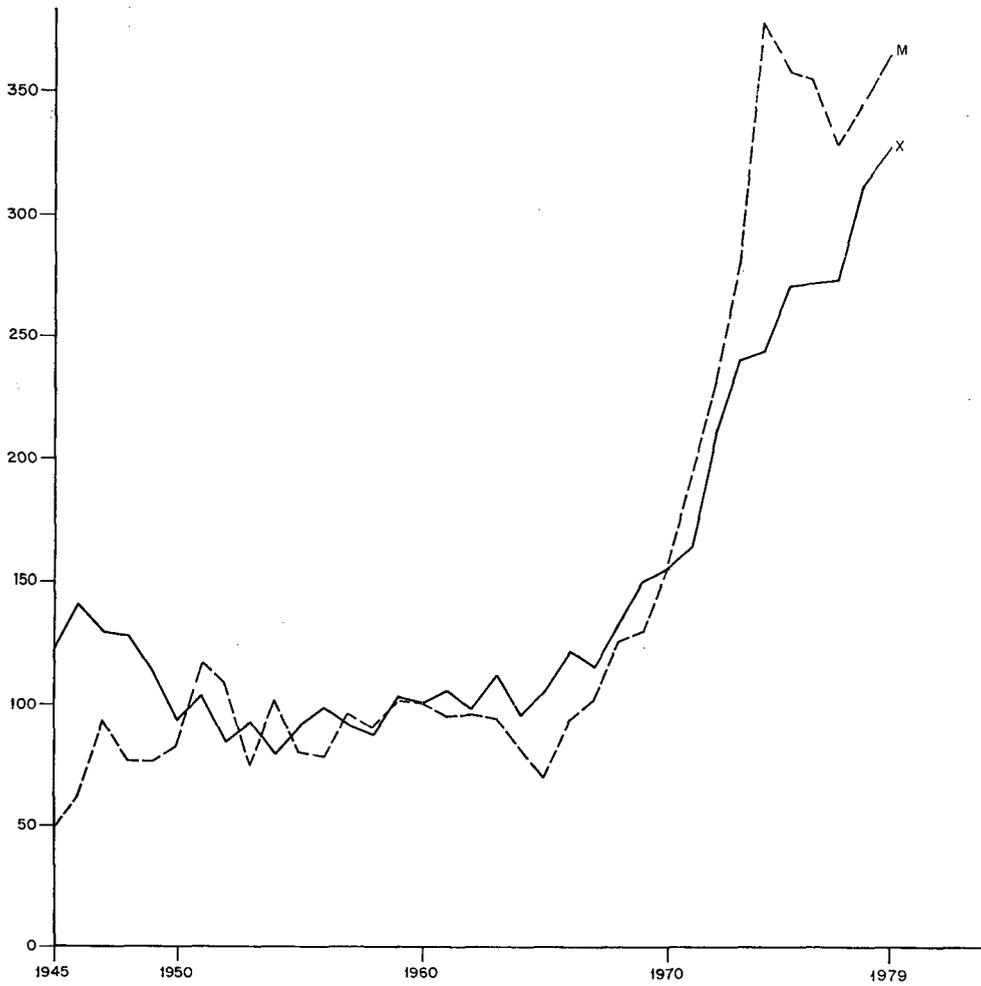
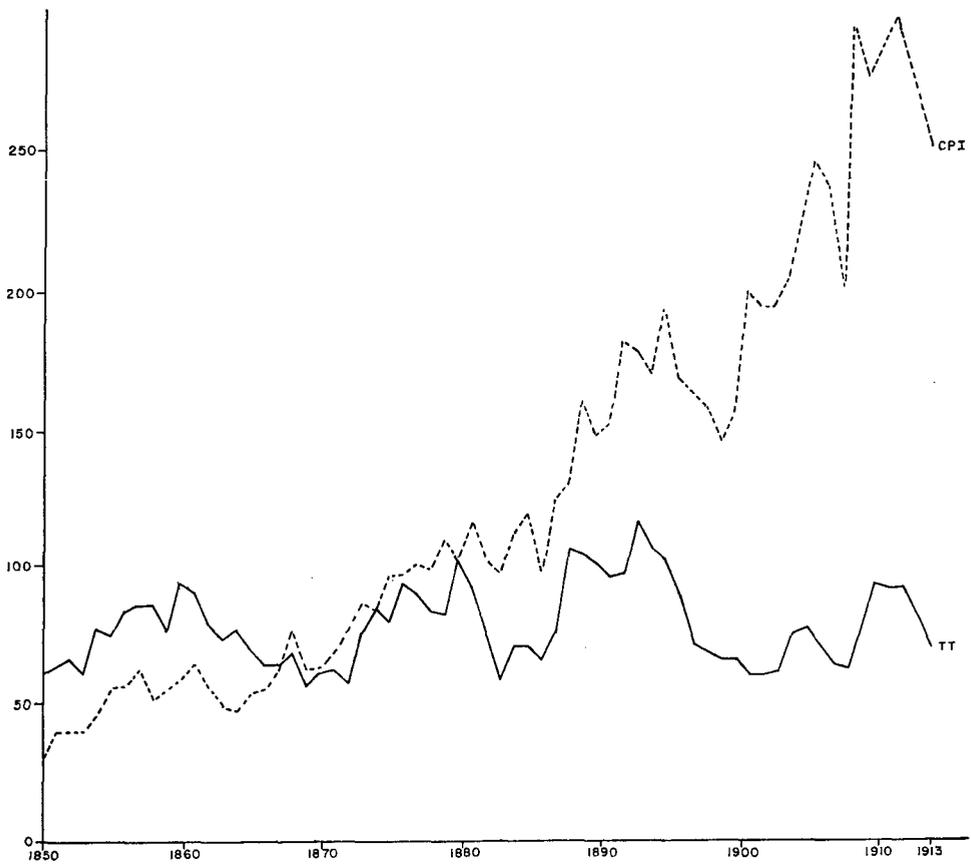


GRÁFICO 9

COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL — TERMOS DE TROCA
E CAPACIDADE PARA IMPORTAR: 1850-1913



MEDIÇÃO DO NÍVEL DE VIDA DA POPULAÇÃO

Regina Maria Sliwiany

SUMÁRIO

- 1 — *Introdução*
- 2 — *A estatística social em geral*
 - 2.1 — *Métodos de descrição e dedução sobre a estrutura dos fenômenos*
 - 2.2 — *Métodos de descrição e dedução sobre a co-dependência dos fenômenos*
 - 2.3 — *Métodos de descrição e dedução sobre a dinâmica dos fenômenos*
- 3 — *Medição do nível de vida da população*
- 4 — *Método distancial ou genebrino*

1 — INTRODUÇÃO

A medição do nível de vida da população é um dos mais importantes objetos de estudo da disciplina estatística social. O presente trabalho procura, na primeira parte, situar a medição do nível de vida num contexto mais geral, enquanto parte integrante das pesquisas conduzidas pela estatística social, buscando ao mesmo tempo uma definição do que é a estatística social ou, pelo menos, uma sistematização de suas principais concepções e posições.

Na segunda parte são desenvolvidos os dois campos de observação fundamentais da medição do nível de vida da população, ou seja, as análises que expressam numericamente os efeitos sociais do crescimento econômico, e as análises que descrevem os gastos indispensáveis para a obtenção de um determinado nível de vida da população, sendo que se procura acentuar o 1.º tipo de observação, que é a análise do aspecto

social do nível de vida da população. Para tal, na terceira parte, situa-se o problema mais concreto desta análise, através das experiências polonesas conduzidas pelo método distancial ou genebrino.

2 — A ESTATÍSTICA SOCIAL EM GERAL

A estatística social é uma disciplina que aplica métodos quantitativos para explicar fenômenos e processos sociais. Esta definição é bastante geral, pois quando se tenta concretizar a estatística social no sentido de se delimitar seu campo de observação ou seu objeto de estudo, seu corpo conceitual ou operacional, sua utilidade, função ou objetivos etc., as dificuldades se tornam bastante claras. Isto ocorre por vários motivos. Ao mesmo tempo em que se tentará expor os principais motivos de tais dificuldades, procurar-se-á deixar mais concreta e clara a definição acima exposta, ou, pelo menos, sistematizar as principais concepções e posições a respeito de tal questão.

A estatística social é uma disciplina recente e, portanto, sem o suficiente acúmulo de experiências para a formação de um embasamento teórico profundo.

Com toda certeza, ela tomou um grande impulso enquanto disciplina em meados dos anos sessenta, e mais nitidamente, nos anos setenta. Em quase todos os países do mundo, esta época foi marcada pela intensificação de uma situação inquieta, definida principalmente pelo incremento do processo de industrialização, que acelerou a crescente distância entre crescimento econômico e crescimento do nível de vida, e provocou o aumento significativo do desemprego, a destruição e poluição crescente do meio ambiente, distorções de urbanização, alienação do homem, etc.

Neste contexto é que se formou a concepção de que o produto nacional ou renda nacional, como também o sistema total de balanços e contabilidades nacionais não respondiam às necessidades das análises sócio-econômicas. Em síntese, os medidores do crescimento econômico não eram capazes de explicar as mudanças do nível de vida; não podiam ser aplicados para a análise da mudança da estrutura social e das direções do desenvolvimento social. Para a estatística social, estas questões ou problemáticas do desenvolvimento sócio-econômico trouxeram um crescimento disciplinar bastante significativo. No ensaio “Por um outro Desenvolvimento”, de Fernando Henrique Cardoso, este salto qualitativo encontra-se registrado. O sociólogo afirma que “evidentemente, numa revisão crítica dos valores herdados pelas sociedades contemporâneas, a idéia do progresso técnico e da racionalidade não é descartada, mas redefinida. O objetivo agora é o cálculo social dos custos e bene-

fícios e não a pseudo-racionalidade do mercado.”... “O alvo é a expansão do bem-estar coletivo, não um aumento de produção”¹.

Embora isto tenha provocado o surgimento de uma multiplicidade de trabalhos teóricos e práticos, a maioria deles ainda apresenta caráter introdutório e até discutível.

Em Varsóvia, dia 30-11-1977, Vaino Kannisto (conselheiro inter-regional da ONU sobre os assuntos da estatística demográfica e social) fez uma conferência, posteriormente publicada², sobre a atuação da ONU na esfera do desenvolvimento da estatística social e demográfica nos últimos anos, no seu estado atual e perspectivas futuras. Na introdução, observa que somente nos anos setenta a ONU e os países que contavam com desenvolvidos sistemas estatais de contabilidade passaram a se preocupar com a construção de um sistema estatístico que viesse a unir os diferentes campos da estatística social e demográfica numa única lógica e organização geral. A importância de tal sistema estaria no fato de permitir a melhor avaliação de cada fato estatístico referente à sociedade, de simplificar as comparações de regularidades de dados estatísticos referentes a diferentes grupos populacionais ou diferentes fontes, e de facilitar as medidas de *trend* e o processamento de previsões.

Essa concepção do sistema estatístico resultou num avanço sistemático da estatística social e demográfica. Mas, até hoje, devido a uma série de dificuldades, tal concepção não se concretizou, embora tenham-se apresentado novas perspectivas.

Uma das dificuldades está justamente em ser a estatística social, uma disciplina nova, que se encontra em pleno processo de desenvolvimento. “... tornou-se claro que nosso conhecimento sobre inúmeras variáveis, as quais deveríamos saber comentar, é simplesmente insatisfatório. Inclusive na demografia, ciência que é relativamente antiga, surgem tais perguntas, as quais ainda hoje não estamos prontos para responder. E muito mais quando se refere a outras esferas sociais, onde as definições não são tão claras e nas quais a prática estatística é empobrecida”³.

Outra dificuldade é a natureza complexa do social. As pesquisas estatísticas dos fenômenos sociais em comparação com as dos fenômenos econômicos são significativamente mais difíceis de realizar, apresentando menores condições de apreensão e dando abertura para uma série de ambigüidades e variabilidades, pois existe uma grande diferença entre estes dois setores. No econômico, servimo-nos de uma co-

¹ Cardoso Fernando Henrique, *As Idéias e Seu Lugar* (Ensaio Sobre as Teorias do Desenvolvimento), Ed. Vozes, Petrópolis — 1980, p. 118.

² Kannisto Vaino, *Atualny stan badan ONZ w zakreste statystyki spolczno — demograficznej*, in *Wiadomości Statystyczne* nr 5, Miesiecznik Rok XXIII, Warszawa Maj 1978, p. 43-45.

³ Kannisto Vaino, *op. cit.*, p. 43.

num unidade de medida, que é o dinheiro, enquanto que na esfera social esta unidade comum não existe, pois as variáveis que caracterizam a população não podem ser simplesmente somadas. Por esta razão, são os conceitos, definições, classificações, etc., na estatística social, que devem expressar os fenômenos que sucedem na sociedade, os quais estão sempre ligados a um contexto histórico de uma conjuntura política, econômica e cultural; esta é a única forma possível, e, ao mesmo tempo, mais complexa de se conhecer a população e as condições em que ela vive.

Convém enfatizar o aspecto acima levantado, da ligação da estatística social com a conjuntura política. Esta última é uma das dificuldades que freqüentemente gera os maiores obstáculos para o desenvolvimento da estatística social. Na conferência proferida por Vaino Kannisto, já citada, é colocada a questão política como um dos motivos fundamentais que impediram a implantação do sistema estatístico, também anteriormente exposto.

“No momento atual, quando os trabalhos sobre a sistematização da estatística demográfica e social alcançam um definido avanço, torna-se claro o fato de que os governos, e os estatísticos que para esses governos ou sociedades trabalham, não estão interessados nas agregações dos dados e resultados que venham a compor as condições sociais e demográficas. Ao contrário, cada vez mais os interesses se voltam aos problemas unitários (individuais), sobretudo para os problemas político-sociais ou populacionais segundo subgrupos sociais. Com isto, cada vez mais a atenção se perde em cálculos específicos de resultados e não nas médias estatísticas”⁴. A política é um fator não somente de freio ou aceleração da disciplina mas também um fator que determina as direções ou alternativas teóricas e práticas da mesma. Esta estreita relação reside no entendimento de que a estatística social deve ser útil para os objetivos do planejamento político-social e para a previsão dos resultados de tais políticas.

Sem dúvida nenhuma, não é de se estranhar que a estatística social tenha encontrado estímulo por parte somente de desenvolvidos sistemas estatais de contabilidade, ou seja, de países desenvolvidos, ou ainda, o que é mais raro, de países que não tenham um desenvolvimento acentuado, mas que tenham um Estado voltado para a política social. É certo que muitas vezes este estímulo não é sinônimo direto de avanço ou desenvolvimento da estatística social. Como já se comentou freqüentemente, o interesse do governo destes países é contrário à construção de um sistema estatístico que venha a unir todos os diferentes ramos da estatística social e demográfica numa única lógica e organização geral, muito embora haja evidências de que esse sistema é necessário.

⁴ Kannisto Vaino, *op. cit.*, p. 45.

Nos países subdesenvolvidos, mesmo que os estímulos às pesquisas estatísticas da população — que se dão nas áreas da estrutura demográfica, da estrutura sócio-econômica ou em temas mais amplos como os da medição do nível de vida da população — sejam bem menos intensos que nos países desenvolvidos, e mesmo que os níveis dos trabalhos, tanto práticos quanto teóricos, sejam quantitativa e qualitativamente inferiores, encontram-se experiências de estudos e trabalhos suficientemente significativos para que a estatística social possa ganhar impulso nessas sociedades.

Um dos trabalhos mais importantes, mesmo que não se refira especificamente à estatística social, foi desenvolvido pelo sociólogo Fernando Henrique Cardoso, já citado, que afirma: “Lembrar, de modo assim tão breve, a diversidade das alternativas e dos fatores que condicionam os caminhos abertos para os países do Terceiro Mundo, em sua luta pela autonomia e pela liberdade, não implica inação ou desespero diante de tamanha diversidade. Ainda que diferentes os caminhos, as metas básicas são as mesmas. Carece, isto sim, arquitetar alguns indicadores para poder medir seu desempenho, aplicá-los e estudá-los pelo menos com o mesmo entusiasmo invertido na medição do crescimento econômico. Há pouco mais de duas décadas, expressões como produto nacional bruto, renda *per capita*, coeficientes de importação, etc., eram desconhecidos da maioria dos homens de estado, jornalistas, estudantes e das pessoas em geral. Com as décadas de desenvolvimento, estas medidas de diferenciação econômica passaram a fazer parte do linguajar do dia-a-dia.

Já é tempo de reorientar esforços para a medição dos resultados do desenvolvimento com o auxílio de indicadores centrados, desta vez, na qualidade de vida e na igualdade da distribuição de bens e serviços”⁵.

Não se pretende aqui avaliar as perspectivas da estatística social nos países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, nem no caso brasileiro, mas somente chamar a atenção para a importância de se impulsionar a aplicação de tal disciplina.

Restam ainda duas questões a considerar. A primeira refere-se ao aspecto interdisciplinar da estatística social, que contribui para a falta de clareza ou indefinição da esfera (campo de observação) temática da estatística social. A interdisciplinaridade vem da estreita ligação da estatística social, principalmente com a demografia, a estatística econômica, a política social e a sociologia aplicada. A segunda questão, embora no geral esteja bastante interligada com as demais dificuldades anteriormente levantadas, é a falta de domínio e de conhecimento sobre a estatística matemática. A esse respeito são interessantes as conside-

⁵ Cardoso Fernando Henrique, *op. cit.* p. 125.

rações do professor Zenon Rogozinski, no livro *Introdução à Estatística Social* ⁶.

Na história das ciências empíricas, desde os meados do século XIX, observa-se que ao lado das pesquisas sobre caracteres qualitativos, aplicam-se também métodos quantitativos, dentre os quais os métodos estatísticos ocupam um destacado lugar. Isto se verifica principalmente nas ciências naturais e técnicas, dentre as quais se destacam a física, a biologia, a química, a antropologia física, a meteorologia, a bioquímica, a agrobiologia, etc., sendo que o mais alto grau desta evolução marcou-se na física *quantum*, a qual, na essência, é a teoria estatística.

Por outro lado, mesmo com a acentuada necessidade de aplicação de métodos estatísticos nas pesquisas sociais, estes não têm tido um papel destacado; pelo contrário, na maioria das vezes estas aplicações são transitórias ou instáveis. Mesmo na economia e psicologia (com a econometria e a psiconometria) observa-se que não houve resultados tão férteis para a prática, como ocorreu em algumas esferas das ciências naturais e técnicas.

Diante desta realidade, por que as ciências sociais não têm como alicerce os métodos estatísticos para a condução de suas pesquisas?

Em geral argumenta-se que as ciências sociais possuem uma natureza muito mais complexa, e que a principal característica dos fenômenos sociais é a enorme quantidade de agentes que atuam e se inter-relacionam e, além do mais, sofrem constantes variações. Fora este aspecto, convém considerar o compromisso ideológico mais direto que o cientista social assume.

Mesmo admitindo-se um grau maior de complexidade na análise dos fenômenos sociais, em comparação a fenômenos de outra natureza — o que já se admitiu no princípio deste trabalho — é absurdo afirmar que isto seria um obstáculo, ou melhor, que impossibilitaria a aplicação satisfatória dos métodos estatísticos na condução de pesquisas e estudos sociais. Ao contrário, quanto maior for a complexidade do fenômeno tanto mais será necessário buscar os mais novos meios e métodos quantitativos para melhor aprendê-lo. A realidade não é somente quantitativa ou qualitativa, mas aparece, simultaneamente, de ambas as formas; é por isso que as regras de pensamento para sua apreensão não devem ser unilaterais.

A. Kaplan, quando se refere à concepção do que é qualidade e quantidade, afirma: “As quantidades são quantidades de qualidades e a qualidade medida tem apenas a grandeza expressa em sua medida” ... “A transformação de quantidade em qualidade ou vice-versa é um processo lógico ou semântico, e não uma questão de ontologia” ⁷.

⁶ Rogozinski Zenon, *Wstęp do Statystyki Spolecznej*, (Przedmiot, Zadania, Metody Zastosowanie), Warszawa 1969, Państwowe Wydawnicwo Naukowe.

⁷ Kaplan Abraham, *A Conduta na Pesquisa* (Metodologia para as Ciências do Comportamento), Ed. Herder, São Paulo — 1972, p. 212-213.

O processo de transformações de complementaridade, lado a lado com os métodos qualitativos e quantitativos, é o mais coerente, embora mais complexo. Mas, enfim, só um complexo pode acompanhar outro complexo!

Portanto, configura-se uma situação bem mais exigente e aí concorda-se com Z. Rogozinski quando afirma que: “com toda certeza, uma das causas da instável participação dos métodos estatísticos nas pesquisas sociais é a dificuldade de domínio, no início, de um nível suficiente e indispensável de conhecimentos matemáticos, mais claramente falando, da estatística matemática, pelas pessoas interessadas. Comumente, tais pessoas ingressam com grande entusiasmo no conhecimento da teoria estatística; mas, na maioria dos casos, desinteressam-se em curto período pela continuidade dos estudos, o que é fonte de grandes desilusões e perdas para o desenvolvimento científico tanto no sentido pessoal como no social”⁸.

Concordando com esta afirmação, é importante destacar a noção analítica dos métodos estatísticos, como uma condição *sine qua non* para a explicação de qualquer realidade sócio-econômica. Os métodos estatísticos não devem ser compreendidos como um amontoado de cálculos e fórmulas numéricas. Eles são a fonte de análise do fenômeno em sua estrutura, em sua interdependência com outros fenômenos e em sua história num processo dinâmico.

Assim, os métodos estatísticos podem ser sistematizados em três grandes grupos⁹:

2.1 — Métodos de descrição e dedução sobre a estrutura dos fenômenos

Por estrutura de um fenômeno deve-se compreender a construção (composição) da coletividade do ponto de vista das diferenças de características dos indivíduos pertencentes a esta coletividade, e a análise consiste em revelar e interpretar as regularidades existentes nesta coletividade construída. Dá-se aí especial atenção à determinação numérica do nível médio (tendência central) da característica mensurável pesquisada e à determinação numérica do grau médio de diferenciação (dispersão) dos indivíduos da coletividade estatística, com relação aos valores variáveis da característica. Importante significado compete atribuir à descrição da assimetria e da concentração das distribuições (estruturas) empíricas.

2.2 — Métodos de descrição e dedução sobre a co-dependência dos fenômenos

A análise da interdependência das variáveis (características) e dos

⁸ Rogozinski Zenon, *op. cit.* p. 8.

⁹ Para maiores aprofundamentos ver: Kassyk Rokicka, Nowak, Stokowski, Zdzislaw Zimny, *Statystyka* (Zbiór Zadán), Warszawa 1978, Szkoła Główna Planowania Statystyki; e Kassyk Rokicka, *Statystyka w Praktyce* (Miernik Statystyczne), Państwowe Wydawnictwo, Ekonomiczne — Warszawa 1976.

seus “co-surgimentos” e, principalmente, a determinação da força, do tipo e da direção dessas ligações constituem o objeto da aplicação dos métodos do cálculo de correlação e do cálculo de regressão (crescimentos direcionais) das variáveis dependentes e independentes. Tais métodos podem encontrar aplicação não só nas análises da interdependência das características em concepção estática (em um dado momento ou período) mas também em concepção dinâmica (diversos momentos ou períodos).

2.3 — Métodos de descrição e dedução sobre a dinâmica dos fenômenos

A análise da dinâmica refere-se, antes de tudo, aos métodos de índices e ao cálculo da tendência evolucionista (*trend*) das oscilações periódicas e das oscilações de tipo casual (aleatório).

A possibilidade de aplicação dos métodos estatísticos dentro de uma perspectiva de análise dos fenômenos sociais, mesmo com todas as dificuldades apontadas, já indica que há condições de situar a estatística social como disciplina no âmbito da sociologia. Muito provavelmente, foram estas dificuldades (além da questão primordial das contradições aguçadas pela civilização industrial) que permitiram a proliferação de condições favoráveis à realização de discussões, trabalhos, encontros, etc. Assim, por exemplo, a estatística social entra como um importante elemento na Comissão Permanente de Estatística do RWPG (Conselho de Assistência Mútua); nas Conferências dos Estatísticos Europeus, EKG — ONU; nas Seções Internacionais do Instituto de Estatística, organizado em 1975, em Varsóvia.

Um dos resultados mais importantes dessa movimentação em torno dos problemas teóricos e metodológicos da estatística social está no documento sobre a estatística da estrutura social e mobilidade social, realizado por estatísticos poloneses, portugueses e italianos e apresentado na Conferência dos Estatísticos Europeus EKG-ONU, em Genebra, em dezembro de 1978. Posteriormente, com base nesse documento, autores poloneses e húngaros continuaram os trabalhos, os quais foram abordados em síntese por Rudolf Andorka e por Krzysztof Zagórski, na publicação “Pesquisas sobre a estrutura e mobilidade social na esfera da integração da estatística social”¹⁰. A preocupação principal gira em torno do problema da sistematização e integração da estatística social. Define-se como elemento fundamental de todo o sistema estatístico de informação as análises referentes à estrutura social e suas relações com a diferenciação e mobilidade sociais. Segundo este documento, há na estatística social três planos de análise sobre a estrutura social.

O primeiro refere-se ao chamado *status* econômico. O critério de definição está assentado nos meios de produção, relacionado muitas vezes para o tipo de relação de trabalho. Com este critério se distingue

¹⁰ Wiadomości Statystyczne nr 1, *Badania struktury i ruchliwosci społecznej w Ramach zintegrowanej statystyki spotecznej*, Miesiecznik Rok XXIV, Warszawa styczen — 1979, p. 36-40.

grandes grupos com caracteres de classes, que na estatística são chamados de “grupos sociais” ou “grupos sócio-econômicos”.

O segundo plano de análise da estrutura social consiste em ordenar hierarquicamente os grupos específicos, sob o ponto de vista da dimensão de acesso aos diferentes bens materiais ou não-materiais, o que é conhecido como estratificação social. Dependendo deste acesso, diferenciam-se as camadas sociais. A desigualdade social será tão maior quanto maior for a desuniformidade de renda, educação, etc.

O terceiro consiste na localização dos grupos específicos, através dos diferentes papéis profissionais, distinguidos em concordância com a divisão funcional do trabalho e da economia nacional.

Um dos mais importantes critérios para o estabelecimento da divisão social é o primeiro plano exposto. No entanto, para análises mais específicas da estrutura social (como industrialização, tecnologia, etc.) ele se torna inadequado. Por outro lado, as classificações profissionais são muito específicas e, da mesma forma que na estratificação, omitem um importante aspecto da diferenciação social, que são os tipos de relações de trabalho.

Por isso, a concepção “grupos sócio-profissionais” é definida “juntamente com a posição pessoal na divisão funcional do trabalho (através da consideração dos maiores e mais importantes grupos profissionais) e com a característica adicional da relação de trabalho (...) entendida amplamente como a divisão da população em grandes grupos sócio-econômicos ou pequenos grupos sócio-profissionais”¹¹. Esta concepção é a mais coerente e básica para a unidade nas análises da estrutura social e suas relações com a diferenciação e a mobilidade social.

O objetivo da obtenção dos dados sobre a estrutura sócio-econômica é constituir a base para as análises da diferenciação social, como também para as análises das tendências do desenvolvimento sócio-econômico em geral. Pois, de um lado, a posição do indivíduo ou família na estrutura sócio-econômica definirá sua situação de vida em itens como condição de trabalho, orçamento do tempo, condição de educação, tempo de vida, etc.; por outro lado, o aumento ou diminuição da grandeza dos grupos específicos (mobilidade social) permitirá perceber o nível e a direção do desenvolvimento da sociedade. Enfim, as pesquisas da estrutura sócio-econômica devem ter como objetivo o conhecimento da magnitude da desigualdade das condições de vida como também das chances para o alcance das posições que garantam tais condições.

As fontes dos dados, na maioria dos casos, são as pesquisas representativas que se operam através de sondagens da população ou de outras técnicas de consulta. Nas pesquisas sobre a diferenciação social e, especificamente, nas pesquisas sobre as condições de vida, as uni-

¹¹ Wiadomosci statystycznej, *op. cit.* p. 37.

dades de observação são as economias domésticas. Por outro lado, nas pesquisas sobre mobilidade social, as unidades observadas são as pessoas.

Outra questão metodológica importante é a classificação dos grupos da população. É impossível, atualmente, criar uma classificação universal devido às especificações das condições de cada sociedade. Mas o critério para sua realização está em assumir uma concepção única da estrutura social, a qual já foi exposta e definida anteriormente, como também adotar o critério de divisão em grupos sócio-profissionais, “que possibilite distinguir pelo menos 8-10 grupos básicos, em total comparabilidade, através de certa elasticidade de soluções aplicadas nos vários níveis específicos de divisões”¹².

Um dos mais importantes estatísticos sociais da Polônia é Andrej Luszniwicz, autor de uma série de trabalhos na área da estatística social. Suas principais posições a respeito da disciplina estão expressas em seus livros: *Estatística Social* e *Estatística do Nível de Vida da População*.

Para ele, a estatística social aplica métodos quantitativos de análise, com a função de formular avaliações sociais dos efeitos do crescimento econômico. “Enquanto o objeto de pesquisa da estatística econômica são os fenômenos e processos ocorridos na economia nacional, em diferentes escalas de sua agregação, na estatística social o objeto de observação são os fenômenos e processos que caracterizam as economias domésticas no aspecto da satisfação de suas necessidades materiais e culturais”¹³.

Com base nos trabalhos até hoje realizados, pode-se delimitar quatro problemas metodológicos principais da estatística social: problemas teóricos e práticos na construção dos medidores do nível de vida da população; aplicação de métodos estatísticos na pesquisa da administração das fontes monetárias (orçamento doméstico); aplicação dos resultados das pesquisas dos orçamentos domésticos na estimativa dos índices das rendas reais e salários reais (estimativa dos índices do custo de vida); métodos estatísticos nas pesquisas da administração do tempo (análises empíricas das dimensões e estrutura do tempo livre, fora do trabalho profissional).

Após estas considerações a respeito da estatística social em geral serão desenvolvidas algumas questões referentes ao problema da construção dos medidores do nível de vida da população, discutindo-se, mais especificamente, a aplicação do método distancial (ou genebrino) na medição do grau de satisfação das necessidades materiais e culturais da população.

¹² Wiadomosci statystycznej, *op. cit.* p. 67.

¹³ Luszniwicz Andrej, *Statystyka Społeczna*, Pawowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa — 1978, p. 75.

3 — MEDIÇÃO DO NÍVEL DE VIDA DA POPULAÇÃO

A definição “nível de vida da população” deve ser entendida, estatisticamente, sempre como um estado atual do nível de vida e nunca como um estado desejado ou esperado. A delimitação clara desta definição permitirá a compreensão das questões principais, teóricas e práticas, da medição do nível de vida da população.

Na Polônia aceita-se por nível de vida da população (Y), trabalhada principalmente por J. Drenowski e Skott¹⁴, em uma dada unidade de tempo (t) e em uma dada unidade de espaço ($d = 1, 2, 3 \dots$), o grau de satisfação das necessidades materiais e culturais das economias domésticas ($X_{1dt}, X_{2dt}, \dots, X_{k-1dt}, X_{kdt}$), obtido (no sentido da garantia desta satisfação) através dos fluxos de mercadorias e de serviços pagos e através dos fluxos do fundo de consumo coletivo.

Esta definição envolve todo o sistema complexo da medição do nível de vida da população: de um lado, a medição mais tradicional, que são as dimensões dos fluxos e serviços expressos em valores; e de outro, a quantificação dos efeitos sociais, expressos no grau da satisfação das necessidades materiais e culturais.

Desta forma, neste sistema, podem-se situar dois campos de observação (conjuntos de variáveis), cada um com seus objetivos de análise sem serem excludentes: as análises que expressam numericamente os efeitos sociais¹⁵ do crescimento econômico e as análises que descrevem os gastos indispensáveis para a obtenção de um determinado nível de vida da população.

Com a diferenciação deste conjunto de variáveis tem-se a noção de medidores e a noção de agentes do nível de vida da população. Ou seja, a avaliação do nível de vida dos efeitos sociais (medidores do grau de satisfação das necessidades materiais e culturais) e os agentes que determinam o nível e a variabilidade desses efeitos ou benéficos.

Os medidores são considerados variáveis endógenas (explicadas) que levam em consideração o aspecto social do nível de vida da população. Quando se opta por esta linha de análise aplica-se o chamado método quantitativo, expresso em unidades naturais, que servem para definir numericamente o nível de vida das economias domésticas¹⁶. Segundo Andrzej Luszniwicz, como também o conjunto de cientistas do IGS — Instituto Econômico e Social da Polónia — admite-se que:

¹⁴ Drenowski J., Scott W., *The Level of Living Index*, UNRISD, Report nr 4, Geneva, 1969.

¹⁵ Não se deve encarar aqui o social somente como um subproduto do sistema econômico; pelo contrário, o social tem suas características próprias que proporcionam, ao serem conhecidas, uma complementariedade do conhecimento geral do nível de vida da população.

¹⁶ Nas pesquisas sobre o nível de vida da população conduzidas pelo método quantitativo (em unidades naturais) sempre a coletividade observada é o conjunto das economias domésticas selecionadas aleatoriamente. A Pequena Enciclopédia Estatística redigida por Wiesława Sadowskiego, editada em Varsóvia — 1976, define “economia doméstica” como o “conjunto de pessoas que habitam em comum e em comum estabelecem um orçamento doméstico”.

“a observação estatística pode cobrir plenamente o conjunto dos grupos de necessidades materiais e culturais, através dos componentes deste conjunto (X_i), definidos como:

$$X = [X_i] = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ X_4 \\ X_5 \\ X_6 \\ X_7 \end{bmatrix} = \begin{array}{l} \text{alimentação} \\ \text{habitação} \\ \text{saúde} \\ \text{educação} \\ \text{recreação} \\ \text{previdência social} \\ \text{instalações materiais} \\ \text{(bens materiais duráveis)} \end{array} \quad 17$$

Também admite-se que todas as outras variáveis que não entram na composição destes grupos distintos de necessidades serão tratadas como agentes do nível de vida.

Os agentes são variáveis exógenas (explicadoras), tais como: variáveis econômicas, demográficas, ambientais, etc., que condicionam ou determinam o alcançado nível de condições materiais e culturais das economias domésticas.

Assim, por exemplo, tem-se a renda nacional, a densidade demográfica das economias domésticas e outros fatores semelhantes, como agentes do nível de vida. Nas análises dos agentes do nível de vida, a variável que mais freqüentemente se observa é a econômica. São elas realizadas pelos métodos chamados, convencionalmente, de “valores”, apoiados em unidades monetárias. É importante perceber o que estes métodos de valores fornecem em termos de análises. Embora Leszek Ziekowski se refira especificamente a um tipo de medidor, elucida esta questão quando afirma que o MED (Medidor Econômico do Bem-Estar, que substituiu o medidor produto nacional considerado insuficiente para responder ou explicar as análises das mudanças na estrutura social ou direções do desenvolvimento social) não é um “medidor que definiria o nível de satisfação das necessidades, mas um medidor que indica as mudanças no nível do bem-estar. O MED define a direção e a intensidade das mudanças, embora não caracterize nem o nível de satisfação de uma dada necessidade e nem as diferenças entre os níveis de satisfação das diferentes necessidades. Existe aqui uma certa analogia com a categoria de consumo dos bens materiais, estimada nas esferas dos cálculos da renda nacional. Com a estimativa do consumo e sua mudança no decorrer do tempo, não podemos definir, sem recorrer a qualquer “standard interno”, se o nível de consumo é pequeno ou grande, não podemos

¹⁷ Luszczewicz Andrzej, *Statystyka Społeczna*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1978, p. 17.

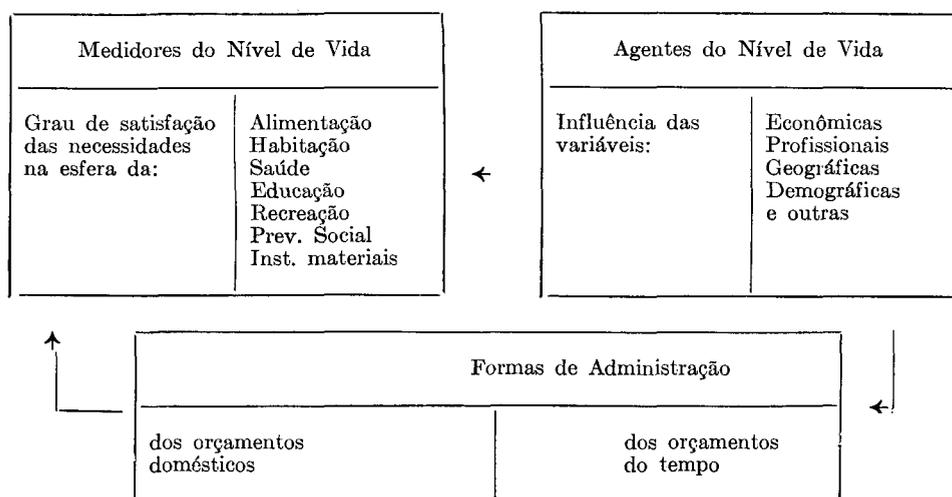
também definir os setores onde o consumo é relativamente alto, e os setores onde ele é relativamente baixo”¹⁸.

Nas pesquisas e análises da medição do nível de vida da população podem-se diferenciar três etapas básicas.

A primeira deve responder numericamente qual é ou como está o nível de vida da população e é conduzida pelo método chamado quantitativo (unidades monetárias). A resposta para esta pergunta será a condição básica para a realização da segunda etapa da análise estatística, a qual tem como objetivo fundamental responder numericamente à pergunta: “Qual é a força de influência dos respectivos agentes na variabilidade do nível de vida da população?”¹⁹ Embora exista uma multiplicidade de agentes, o mais utilizado, como já se sublinhou, na medição do nível de vida, é o econômico, dado pelo método da construção de indicadores sociais, expressos em valores, que caracterizam unicamente o bem-estar social sob o prisma de despesas financeiras.

A última etapa tem como objetivo a predição estatística, onde as variáveis observadas são tanto os medidores como os agentes, e onde se analisam os esperados efeitos através dos condicionamentos dados.

A esfera dos sistemas das análises do nível de vida das economias domésticas pode ser assim sintetizada²⁰:



As formas de administração, ou seja, o orçamento doméstico (administração dos meios monetários) e o orçamento do tempo (administração

¹⁸ Zienkowski Leszek, *Poziom Zycia* (metody, mierzenia i oceany), Panstwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa — 1979, p. 18. O MED é um medidor de valores e é entendido como a soma de consumo e acumulação dos bens materiais, como também dos serviços e valores não materiais de todos os setores, podendo ainda limitar-se ao setor das economias domésticas.

¹⁹ Luszczewicz Andrzej, *Statystyka Poziom Zycia Ludnosci*, Panstwowe, Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa — 1972, p. 9.

²⁰ Ver Krzystoliak Mirosław e Luszczewicz Andrzej, *Statystyka*, Warszawa — 1977, p. 436.

do tempo livre), influenciam no nível dos medidores que, ao mesmo tempo, são influenciados pela força e direção da atuação de vários agentes. Este sistema apreende, sinteticamente, o complexo conhecimento do nível de vida de uma sociedade num dado momento histórico do seu desenvolvimento.

É preciso lembrar que a definição do nível de vida sob o ponto de vista da divisão em variáveis endógenas (medidores do nível de vida) e exógenas (agentes) é muito importante. Isto porque a infinidade de indicadores existentes conduz, muitas vezes, ao desconhecimento do que cada um deles pode responder²¹. Negligenciou-se, principalmente, seu significado (considerando cada um ou um conjunto deles) na análise do contexto geral da sociedade. É importante levar em conta este contexto, pois a condição de vida alcançada é dada por vários fatores econômicos, sociais, políticos, e outros. Cada um destes possui suas características ou realidades próprias, e, respeitando esta individualidade, num contexto de um sistema complementar é que se compreenderá a realidade. Assim, o método quantitativo (em unidades naturais) que considera o aspecto social do nível de vida, não pode ser substituído pelo método de valores que caracteriza unicamente o bem-estar sob o aspecto de gastos financeiros. Daí a importância de situar os indicadores nos seus devidos conjuntos de variáveis: no conjunto de variáveis que descrevem os efeitos sociais do crescimento econômico (medidores do nível de vida) ou no conjunto de variáveis (frequentemente econômicas) que descrevem os gastos para alcançar tais efeitos sociais.

Como buscar um crescimento social se não se explica a sua realidade, as suas principais esferas (alimentação, habitação, saúde, educação, etc.), as suas ligações e o conjunto destas numa aproximação sintética de qual é o nível de vida alcançado numa sociedade ou outros espaços?

Existe aqui uma certa analogia com a questão levantada por Lúcio Kowarick em relação ao planejamento social. "As mudanças que se originaram com o processo de industrialização-urbanização e que repercutiram ao nível da sociedade global, são tratadas exclusivamente sob a ótica econômica. Não que o enfoque econômico, para fins de planejamento, não seja importante. Talvez seja até o de maior importância. O que postulamos é que o fenômeno social global não pode ser confundido com o sistema econômico, e a ausência de análise de caráter sociológico não só empobrece a compreensão dos processos econômicos

²¹ Os indicadores sociais se multiplicaram, principalmente depois da mudança de orientação do desenvolvimento da estatística social, que mudou da perspectiva da construção de um sistema para a esfera de integração e análise da estatística social — assunto já exposto anteriormente, neste trabalho, quando da referência à conferência de Vaino Kannisto. Isto provocou uma nova orientação teórica e prática, passando da tentativa de agregação de todos os dados estatísticos para a distinção de específicos problemas sociais, buscando-se para cada um destes problemas específicos seus indicadores. É claro que com esta mudança os indicadores sociais foram sendo criados desenfreadamente.

como também confere ao “social” um papel extremamente residual, incompatível com os progressos realizados na área de planejamento para o desenvolvimento”²².

Em essência, o mesmo autor, no decorrer do seu trabalho “Estratégias do Planejamento”, propõe a necessidade da construção de um modelo que tenha caráter de complementaridade, permitindo a integração das variáveis sociais e econômicas sem deixar de se considerar as suas características próprias.

Voltando ao problema da importância de se situar os indicadores, é necessário reafirmar ou identificar aqueles que possuem características sociais. Mais precisamente, para a análise do aspecto social da medição do nível de vida da população é importante saber situar os indicadores relevantes. No caso, os medidores (ou indicadores sociais) nunca devem ser empregados “em unidades monetárias para a avaliação do grau de satisfação dos determinados grupos de necessidades (alimentares, educacionais, habitacionais, etc.) e muito menos para todo o conjunto deles. Os medidores em valores expressam os gastos (custos) cobertos pelo Estado e pela população (economias domésticas) no nível de vida e não são — sob nenhuma condição — medidas dos efeitos (benefícios) sociais”²³.

As proposições de indicadores sociais do desenvolvimento são inúmeras. Dentre as principais, fora a já citada anteriormente, podem-se sistematizar as seguintes²⁴:

— Da comissão Estatística da ONU

01. População
02. Educação e serviço escolar
03. Salário
04. Divisão de rendas, de consumo e riqueza
05. Previdência social e bem-estar
06. Habitação e meio ambiente
07. Ordem e segurança pública
08. Orçamento do tempo e utilização do tempo livre
09. Estratificação e mobilidade social

— De Zienkowski

01. Alimentação
02. Saúde
03. Educação

²² Kowarick Lucio, *Estratégias do Planejamento Social no Brasil*, caderno 2, CEBRAP, p. 16.

²³ Luszniwicz Andrzej, *Estatystyka Społeczna*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa — 1978, p. 14.

²⁴ Ver Zienkowski Leszek, *op. cit.* p. 99; *Draft Guidelines on Social Indicators*, ONU, E/CN.3/488, New York 1976; J. Drewnowski, W. Skott, *The Level of Living Index*, United Nations Research Institute for Social, Development, Research, Notes 4, Geneva — 1966; M. K. Bennett, On Measurement of Relative National Standards of Living, *Quarterly Journal of Economics* 1937; P. I. Knox, Level of Living: A conceptual Framework for Monitoring Regional Variations in Well-Being, *Regional Studies* 1974, nr 1.

04. Habitação e meio ambiente ao redor
05. Recreação e meio ambiente a ela ligada
06. Cultura
07. Emprego e condições de trabalho
08. Previdência social
09. Ordem e segurança pública
10. Divisão de rendas de consumo e riqueza
11. Estratificação e mobilidade social
12. Família e vida sexual

— De Knox

01. Habitação
02. Saúde
03. Educação
04. *Status* social
05. Emprego
06. Riqueza (condições materiais ou suficiência)
07. Recreação
08. Previdência social
09. Estabilidade social

— De Drewnowski

01. Alimentação
02. Vestimenta
03. Habitação
04. Saúde
05. Educação
06. Recreação
07. Segurança
08. Meio ambiente social (relações sociais)
09. Meio ambiente físico

De todas as proposições, a mais coerente para a análise do aspecto social do nível de vida da população é a formulada por Andrzej Luszniwicz e os cientistas do Instituto Econômico e Social da Polônia. Isto se dá porque ela é uma proposição cujos indicadores (somente o medidor, “instalações materiais” não é o expresso em unidades naturais) podem ser expressos em unidades naturais, além de serem suficientemente representativos, abarcando os principais grupos de necessidades materiais e culturais das economias domésticas e permitindo uma análise que não se perde em diversificações e especificidades (multiplicidade de indicadores), mas que leva a uma síntese do nível de vida alcançado. Esta síntese é o cálculo da taxa de crescimento social.

Finalmente, o presente trabalho preocupar-se-á, a seguir, com o problema mais concreto desta análise, que é conduzido pelo chamado método distancial ou genebrino.

4 — MÉTODO DISTANCIAL OU GENEBRINO

A concepção quantitativa do nível de vida foi trabalhada pelo Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento da ONU-UNRISD. A primeira publicação foi realizada em 1966 e denominada, na literatura em geral, como método genebrino ou também como método distancial da medição do grau de satisfação das necessidades materiais e culturais da população. Em essência, este método consiste no seguinte:

a. observação geral de todos os grupos de necessidades da população, ordenadas desde aquelas consideradas básicas até as necessidades de ordem superior: 1) alimentação, 2) habitação, 3) saúde, 4) educação, 5) recreação, 6) previdência social e 7) instalações materiais;

b. observação parcial dos medidores representantes de cada grupo de necessidades. Fora os medidores representantes do último grupo de necessidades (instalações materiais), todos os outros são expressos em unidades naturais ²⁵;

c. estabelecimentos dos valores limiares, ou seja, o indicador limiar mínimo (limite de sobrevivência biológica e de ignorância cultural) e o indicador limiar ótimo (limite de completa satisfação das necessidades biológicas e culturais) para todos os medidores representantes;

d. aplicação do chamado coeficiente de uniformidade da distribuição (conduzido pelo coeficiente de concentração de Lorenz) nos medidores representantes;

e. agregação dos indicadores parciais em indicadores grupais (expressos em percentagem para cada grupo de necessidades) e em seguida, como objetivo final da análise, a construção do indicador sintético do nível de vida.

Melhor compreensão do exposto acima pode ser obtida através da análise de uma experiência concreta, onde estejam desenvolvidos, ordenadamente, os pontos essenciais abordados ou seguidos pelo método distancial. Nesse sentido, são elucidativas as experiências desenvolvidas na Polônia ²⁶ pelo Instituto Econômico e Social daquele país (SGPIS), nos anos de 1960 e 1965, e nos anos de 1968 e 1971.

²⁵ A divisão entre medidores e agentes do nível de vida não tem caráter excludente, mas caráter operacional, com o objetivo de orientar a análise geral da medição do nível de vida; assim, é possível a transferência de algumas variáveis entre medidores e agentes, embora isto não invalide a necessidade de se considerar as características sociais das primeiras (em unidades naturais) e as características econômicas das segundas (em unidades monetárias).

²⁶ Estas experiências estão abordadas principalmente nos seguintes livros: Krzysztofiak Mirosław i Luszniwicz Andrzej, *Statystyka* (op. cit. p. 438-450); Luszniwicz Andrzej, *Statystyka Sproteczna* (op. cit. p. 40-54); Luszniwicz Andrzej, *Statystyka Pozion Zycia Ludności* (op. cit. p. 15-27).

Os medidores foram expressos pela observação geral de todos os grupos de necessidades materiais e culturais (X_i) da população. A observação parcial foi dada pela escolha de alguns medidores representativos (x_{ij}), que melhor caracterizavam quantitativa e qualitativamente cada um dos grupos de necessidades da população.

Daí resultou a observação geral e parcial do nível de vida da população em:

$$(1.1) X_i = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ \bar{X} \end{bmatrix} \quad \text{e} \quad [x_{ij}] = \begin{bmatrix} x_{11}, x_{12}, x_{13}, \dots \\ x_{21}, x_{22}, x_{23}, \dots \\ \vdots \\ x_{71}, x_{72}, x_{73}, \dots \end{bmatrix}$$

Esta observação geral e parcial na prática da medição do nível de vida da população polonesa foi assim sistematizada:

MEDIDORES (grupos de necessidades)	MEDIDORES REPRESENTANTES (pesquisa para os anos 1960 e 1965, baseada nos medidores representantes formuladas pela ONU).	MEDIDORES REPRESENTANTES (pesquisa para 1968 e 1971, com adaptações dos medidores representantes para as condições da realidade polonesa).
1. ALIMENTAÇÃO	1. Necessidade de calorias do organismo 2. Consumo diário de proteínas por pessoa 3. Participação na alimentação de calorias não oriundas de féculas	1. Sem mudança 2. Sem mudança
2. HABITAÇÃO	1. Qualidade dos serviços habitacionais (critérios da rede de água e esgoto) 2. N.º de pessoas por unidades (quartos) 3. Relação do n.º de habitações para o n.º de economias domésticas	3. Consumo diário de proteínas animal por pessoa 1. Sem mudança (critério instalação sanitária) 2. Sem mudança 3. Sem mudança
3. SAÚDE	1. N.º de pessoas por cama hospitalar 2. Percentagem de mortos e doenças contagiosas e parasitárias 3. Percentagem de mortos entre pessoas com mais de 50 anos	1. Sem mudança 2. Coeficiente de mortalidade infantil 3. Coeficiente de enfermidade provocada pela tuberculose
4. EDUCAÇÃO	1. Grau de absorção das crianças e juventude pelo sistema escolar 2. Nível de rendimento nos estabelecimentos de ensino 3. Número de escolares (até o secundário) p/cada prof.	1. Sem mudança 2. Sem mudança 3. Sem mudança
5. RECREAÇÃO	1. Tempo livre do trabalho profissional em escala anual 2. Tiragem de periódicos p/1000 habitantes 3. N.º de rádios e TV por 1000 habitantes	1. Sem mudança 2. Freqüência a teatros e concertos por 1000 habitantes 3. Expectadores de TV em 1000 habitantes
6. PREVIDÊNCIA OU SEGURO SOCIAL	1. Freqüência de mortes súbitas em 1 milhão de habitantes 2. Percentagem da população com direitos a benefícios sociais no desemprego e na doença 3. Percentagem da população com direito a aposentadoria	1. Sem mudança 2. Sem mudança 3. Sem mudança
7. INSTALAÇÃO MATERIAL	1. Excedente de rendas correntes (critério moeda americana)	4. Seguro na velhice 1. Excedente de rendas correntes (critério moeda polonesa) 2. Excedente de rendimentos de tempos passados 2.1 nível de motorização 2.2 nível de mecanização dos trabalhos domésticos 2.3 nível de turismo externo

As primeiras pesquisas sobre o nível de vida da população apoiadas no método distancial realizaram-se em 1960 e 1965. Estas não tiveram grande alcance territorial (sem critérios de divisões de regiões) e vieram a operar na versão original da metodologia estatística da medição, sem considerar as condições sócio-políticas da Polônia.

Nas pesquisas realizadas em 1968 e 1971, adaptadas às condições do país, foram reconsiderados vários aspectos, como: as definições operacionais; a composição dos medidores representantes e seus valores limiares; os princípios de estimativas do nível de uniformidade da distribuição, e outros.

Os dezenove medidores representantes estabelecidos em 1960 e 1965 foram ampliados para vinte e três medidores representantes (quatro novos e sete alterados) em 1968 e 1971.

É claro que a escolha dos medidores representantes para cada grupo de necessidades depende da realidade que se queira analisar. Eles variam de país para país ou, dependendo do objetivo da análise, de região para região. Por exemplo, as diferenças materiais e culturais entre cidade e campo irão determinar também diferentes medidores representantes. Em outro caso, o medidor representante “espectadores de TV” do grupo de necessidades — “recreação” — pode ser um indicador de nível de vida correto para a realidade polonesa, mas questionável para a realidade brasileira, onde em qualquer barraco se encontra uma antena de televisão, além da referência, geralmente feita de que assistir televisão, com a programação brasileira existente, significa baixo nível cultural, massificação ou atraso de vida. Por outro lado, a frequência a teatros e mesmo cinemas é praticamente nula se for considerada toda a população.

A escolha de adequados medidores representantes e a posterior delimitação dos seus valores limiares (valores críticos péssimos e ótimos) é a parte mais importante, se não a mais difícil e complexa do método distancial. Como bem afirma Andrzej Luszniwicz, o problema fundamental não é tanto como medir, mas principalmente o que medir. Uma influência negativa para a escolha adequada dos medidores representantes está na insuficiência de informações estatísticas sobre o nível de vida da população. Em geral, as fontes de informações estatísticas são incompletas ou simplesmente inexistentes, restringindo as opções mais adequadas.

Uma vez solucionada a questão da delimitação dos medidores representantes, passou-se à construção dos indicadores parciais do nível de satisfação das necessidades materiais e culturais. Para tal foi preciso solucionar dois problemas: primeiro, a fixação dos medidores limiares mínimos ($x_{ij,0}$) e dos medidores limiares ótimos ($x_{ij,100}$) para o conjunto dos medidores representantes; segundo, a aplicação dos coeficientes de concentração (k_{ij}) e, em suas bases, os coeficientes de uniformidade

da distribuição ($1 - k_{ij} = e_{ij}$) em praticamente quase todos os medidores representantes.

O primeiro problema foi assim desenvolvido: com base no conjunto de várias fontes de informações estatísticas (principalmente secundárias), estimou-se por pontos os valores numéricos (para os anos 1968 e 1971) dos componentes dos seguintes vetores:

$$(1.2) \quad \begin{aligned} X_1 &= [x_{11} & x_{12} & x_{13}] \\ X_2 &= [x_{21} & x_{22} & x_{23}] \\ X_3 &= [x_{31} & x_{32} & x_{33}] \\ X_4 &= [x_{41} & x_{42} & x_{43}] \\ X_5 &= [x_{51} & x_{52} & x_{53}] \\ X_6 &= [x_{61} & x_{62} & x_{63} & x_{64}] \\ X_7 &= [x_{71} & x_{72} & x_{73}] \end{aligned}$$

Sendo: $i = 1, 2, \dots, 7$ grupos de necessidades, junto ao número total de medidores representantes, $x_{ij} = 22$.

Fixaram-se, em seguida, os medidores limiares com base principalmente nos seguintes critérios: normas teóricas (fisiológicas) e lógico-estatísticos, opiniões de *experts*, prática de planeamento, e comparações²⁷.

Resultou disso, em 1968 e 1971, um conjunto de 44 medidores limiares para 7 grupos de necessidades, com 22 medidores limiares mínimos ($x_{ij.0}$) e 22 medidores limiares máximos ($x_{ij.100}$).

CRITÉRIOS	MEDIDORES LIMIARES (CRÍTICOS)							
	Mínimo				Ótimo			
Normas teóricas (fisiológicas) e critérios lógico-estatísticos	x_{11}'	x_{12}'	x_{13}'	x_{21}'	x_{11}'	x_{12}'	x_{13}'	x_{21}'
	x_{31}'	x_{41}'	x_{42}'	x_{43}'	x_{33}'	x_{42}'	x_{51}'	x_{62}'
	x_{51}'	x_{52}'	x_{53}'	x_{62}'	x_{63}'	x_{64}'		
	x_{63}'	x_{71}'	x_{72}'	x_{73}'				
Critérios de outros países europeus (método comparativo)	x_{32}'	x_{33}'	x_{51}'	x_{64}	x_{32}'	x_{41}'	x_{51}'	x_{71}
Opinião de <i>experts</i> (método delfick)	x_{22}'	x_{23}			x_{52}'	x_{53}'	x_{72}'	x_{73}
Critérios de planeamento					x_{22}'	x_{23}'	x_{31}'	x_{43}

²⁷ Por critérios estatísticos os medidores limiares são estabelecidos com base no fenómeno de dispersão (variação) do nível de satisfação das necessidades da população; por critérios de planeamento a base do estabelecimento dos medidores limiares (principalmente os ótimos) é dada pelos programas de desenvolvimento social, sendo que muitos dos medidores ($x_{ij.100}$) podem ser, no futuro, colocados como objetivos a serem alcançados pelos planos sociais do governo. Neste caso, o método distancial proporcionará não somente a avaliação do nível de vida mas também a avaliação destes planos, através dos seus objetivos configurados em medidores limiares ótimos. Por critérios comparativos, os medidores limiares apóiam-se na prática de outros países ou territórios, que se encontram num nível de desenvolvimento superior.

Através dos critérios acima expostos, atribuiu-se os seguintes valores limiares (significando a área de variabilidade admissível) para os medidores representantes ²⁸:

$$x_{1j,0}, x_{1j,100} = \begin{bmatrix} 60\% & 100\% \\ 40g & 90g \\ 31g & 50g \end{bmatrix}, x_{2j,0}, x_{2j,100} = \begin{bmatrix} 0,33 & 1 \\ 4 \text{ pessoas} & 1 \text{ pessoa} \\ 50\% & 100\% \end{bmatrix}$$

$$x_{3j,0}, x_{3j,100} = \begin{bmatrix} 0\% & 100\% \\ 60\% & 13\% \\ 0,05\% & 0\% \end{bmatrix}, x_{4j,0}, x_{4j,100} = \begin{bmatrix} 0\% & 100\% \\ 0\% & 100\% \\ 0\% & 100\% \end{bmatrix}$$

$$x_{5j,0}, x_{5j,100} = \begin{bmatrix} 2912h & 6816h \\ 0\% & 250\% \\ 0\% & 250\% \end{bmatrix}, x_{6j,0}, x_{6j,100} = \begin{bmatrix} 2,5 & 0\% \\ 0\% & 100\% \\ 0\% & 100\% \\ 10\% & 100\% \end{bmatrix}$$

$$x_{7j,0}, x_{7j,100} = \begin{bmatrix} 0 \text{ zł} & 15000 \text{ zł} \\ 0\% & 250\% \\ 0\% & 250\% \end{bmatrix}$$

Dispostas as informações numéricas sobre o nível empírico de satisfação das necessidades, expressas por cada um dos seus medidores representantes ($x_{e,ij}$), e aceitos os medidores limiares mínimo ($x_{ij,0}$) e ótimo ($x_{ij,100}$), apresentou-se o segundo problema, ou seja, a construção do índice parcial. Este problema foi solucionado com a aplicação da fórmula básica do indicador parcial de satisfação de uma dada necessidade para qualquer medidor representante:

$$(1.3) \quad x_{ij} = \frac{100 (x_{e,ij} - x_{ij,0})}{x_{ij,100} - x_{ij,0}} = (1 - k_{ij})$$

onde:

$x_{e,ij}$ — valor empírico do medidor representante

x_{ij} — coeficiente de concentração

$1 - k_{ij} = e_{ij}$ — coeficiente de uniformidade da distribuição, que é estimado como complementação para a unidade do coeficiente de concentração e pode ser interpoladamente determinado com a fórmula:

$$(1.4) \quad e_j = \sum_{i=1}^d [\varphi(x < x_{i1}) + \varphi(x < x_{i2-i})] w_i$$

²⁸ O medidor representante (x_{7j}) está expresso em moeda polonesa e o medidor representante (x_{7j}) foi excluído por falta de informações estatísticas.

onde:

d — número de agrupamentos da distribuição empírica da variável x_j sob a condição $d \geq 2$

$z(x < x_{ii})$ — frequência relativa acumulada no ponto x_{ii} (limite superior i — deste intervalo de classe)

$z(x < x_{ii-1})$ — frequência relativa acumulada no ponto x_{ii-1} (limite superior $i-1$ deste intervalo de classe)

w_i — frequência empírica (fração) da distribuição de variável x_j em i — deste intervalo de classe.

A fórmula básica do indicador parcial (1.3) compõe-se, então, de dois componentes ligados pelo produto de ambos, a saber:

Componente I, mede a distância percentual média do nível de satisfação alcançado em uma dada necessidade para com o nível assinalado pelo medidor limiar ótimo, isto é:

$$(1.5) \quad \Delta_{ij} = \left(\frac{x_{e,ij}}{x_{ij,0}} - 1 \right) : \left(\frac{x_{ij,100}}{x_{ij,0}} - 1 \right) 100,$$

Componente II, mede o efeito da distribuição empírica de um dado medidor representante e recebe a fórmula do indicador de uniformidade da distribuição, isto é:

$$e_{ij} = 1 - k_{ij}$$

k_{ij} é o coeficiente de concentração (da desuniformidade da distribuição) de Lorenz. Mais precisamente, no caso da medição do nível de vida da população (pelo método distancial), o indicador de desuniformidade da distribuição tem como objetivo corrigir o cálculo do nível de satisfação das necessidades, que não leva em consideração as desuniformidades surgidas nesta esfera, entre as economias domésticas.

Com a fórmula (1.3), os medidores do nível de satisfação das necessidades definidas podem receber valores numéricos de 0% a 100%, e com isto estes indicadores caracterizam a distância do nível alcançado para com o nível aceito como ótimo. Para elucidação de tal questão, os principais livros referentes a estatística social (ver citação n.º 26) mencionam, como exemplo, as pesquisas regionais do Instituto Econômico e Social da Polônia, do Município de Katowice, para o ano de 1968. O medidor representante do grupo de necessidades “recreação” foi, entre outros, o “tempo livre fora do trabalho remunerado em escala anual”. Para a variável pesquisada, aceitou-se os seguintes medidores limiares:

— medidor limiar mínimo no nível $x_0 = 2912$ horas, resultante da idéia “mais pessimista” da extensão do tempo de duração do trabalho

remunerado: 52 semanas anuais (sem férias), 07 dias da semana (sem dia livre do trabalho) e 16 horas diárias:

$$x_0 = (52 \cdot 7 \cdot 24) - (52 \cdot 7 \cdot 16) = 2912 \text{ horas}$$

— medidor limiar ótimo no nível $x_{100} = 6816$ horas, resultante da idéia “mais otimista” da dimensão do tempo de duração do trabalho remunerado: 48 semanas anuais (com quatro semanas de férias), 05 dias na semana (com dois dias de trabalho livre) e 08 horas diárias:

$$x_{100} = (52 \cdot 7 \cdot 24) - (48 \cdot 5 \cdot 8) = 6816 \text{ horas}$$

O nível real do tempo livre fora do trabalho remunerado foi estabelecido pela média aritmética em $x_{0,5} = 1 = 6229$ horas anuais para cada um dos habitantes ativos. Ao mesmo tempo o coeficiente de concentração do fundo total do tempo livre foi estimado em $k = 0,4$, e daí resulta que o coeficiente de uniformidade da distribuição alcança $e_{\bar{s}_j=1} = 0,6$.

Aplicando a fórmula (1.3), obteve-se:

$$x = (6229 - 2912) : (6816 - 2912) \quad 100 \cdot 0,6 = 51,0\%$$

O resultado significa que foi alcançado 51,0 por cento no nível de satisfação da necessidade na esfera do tempo livre fora do trabalho remunerado, e que a distância para o limite ótimo (6816 horas) alcançou 49,0%.

Finalmente, com o objetivo de se obter as estimativas dos indicadores grupais e sintéticos do nível de vida, com base nos resultados parciais (ou seja os indicadores parciais), se aplicou o método do sistema de pesos distanciais e, em seguida, a pesagem do tipo “deslizante” para a estimativa dos indicadores sintéticos do nível de vida da população, em escala de uma dada unidade territorial, como também em escala da Polônia como um todo.

O sistema de pesos por distância foi compreendido pela fórmula:

$$(1.6) \quad w_{ij} = 100 : x_{ij} \quad \text{e} \quad w_i = 100 : X_i'$$

com o que:

$$(1.7) \quad \sum_{j=1}^n w_{ij} \geq n \quad \text{e} \quad \sum_{j=1}^k w_i \geq k$$

Quanto mais completo for o nível de satisfação de uma dada necessidade mais este peso em distância se aproximará da unidade.

A soma dos pesos distanciais será tão menor quanto mais curta for a distância dos indicadores empíricos em relação aos indicadores limiares ótimos. No resultado da aplicação dos pesos obtém-se o indicador médio da satisfação i — deste grupo de necessidades, a saber a média harmônica dos indicadores x_{ij} :

$$(1.8) \quad X_i = \frac{\sum_{j=1}^n X_{ij} \frac{100}{x_{ij}}}{\sum_{j=1}^n \frac{100}{x_{ij}}} = \frac{n}{\sum_{j=1}^n \frac{1}{x_{ij}}}$$

onde:

n — número dos medidores representantes aceitos para a caracterização estatística do nível de satisfação de uma dada necessidade material ou cultural.

Concretamente, voltando ao exemplo da pesquisa do município de Katowice (de 1968), entre outros, foram obtidos os seguintes indicadores:

— tempo livre fora do trabalho remunerado

$$x_1 = 51\%, \quad w_1 = 100:51,0 = 1,96$$

— frequência a teatros:

$$x_2 = 21,7\%, \quad w_2 = 100:21,7 = 4,61$$

— telespectadores:

$$x_3 = 63,6\%, \quad w_3 = 100:63,6 = 1,57$$

O indicador da necessidade recreativa (com base nos três medidores representantes) foi determinado como a média dos indicadores parciais:

$$x_{s_{j=1}} = \frac{51,0 \cdot 1,96 + 21,7 \cdot 4,61 + 63,6 \cdot 1,57}{1,96 + 4,61 + 1,57} = 36,9\%$$

significando que o nível de satisfação da necessidade recreativa dos moradores (economias domésticas) do município de Katowice, em 1968, ficou estimado no nível 36,9%, o que representa a distância para com o limite ótimo. O peso em distância deste indicador, para a agregação das seguintes escalas, alcança:

$$w_1 = 100:36,9 = 2,71$$

A dinâmica do nível de vida da população polonesa (economias domésticas) com base nos medidores da ONU ficou definida, para os anos de 1950, 1960, 1965 e 1970, da seguinte forma:

**INDICADORES PARCIAIS DO NÍVEL DE VIDA DA
POPULAÇÃO NA POLÔNIA**

TIPOS DE NECESSIDADES	1950	1960	1965	1966	1970	ÍNDICE DE CRESCIMENTO 1970/1960
Alimentação.....	.	80,8	80,2	.	80,0	— 1,0%
Habitação.....	.	58,6	.	62,3	66,0	+ 12,6%
Saúde.....	.	74,2	80,0	.	85,0	+ 14,6%
Educação.....	.	73,9	80,5	.	85,0	+ 15,0%
Recreação.....	53,6	52,7	.	.	65,0	+ 23,3%
Previdência Social.....	.	72,1	75,3	.	78,0	+ 8,2%
Instalação Material.....	.	15,0	18,6	.	21,0	+ 40,0%

Os resultados das estimativas demonstram que, em 1970, comparando-se com 1960, foi alcançado, na Polônia, a estabilização do nível de satisfação das necessidades alimentares e um significativo crescimento do nível de satisfação das necessidades habitacionais ($\approx 13\%$), necessidades de saúde ($\approx 15\%$), necessidades educacionais ($\approx 15\%$) e instalação material ($\approx 40\%$).

Para a seguinte e última agregação, com o objetivo de se obter o indicador sintético do nível de vida, foi aplicado o chamado sistema de pesos “deslizantes” (*sliding weights*), conferindo peso especial à necessidade de ordem superior (instalações materiais):

$$(1.9) \quad Y^{(s)} = \frac{6}{\sum_{i=1}^6 \frac{1}{w_i}} + \frac{3}{\sum_{i=1}^6 \frac{1}{w_i}} \bar{x}_i = \gamma,$$

Como resultado, obteve-se a estimativa do indicador sintético do nível de vida da população polonesa em 1960 (Y_{60}) e em 1970 (Y_{70}):

$$Y_{60} = 69,9\% \quad \text{e} \quad Y_{70} = 83,6\%$$

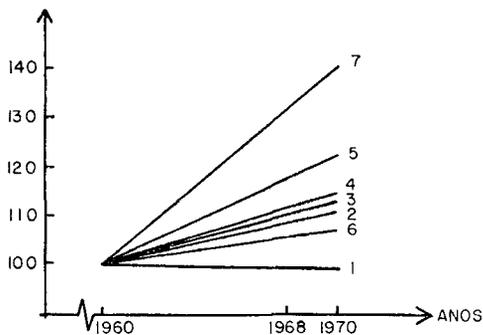
o que significa que nos últimos dez anos ocorreu uma melhoria efetiva no nível de vida da população urbana e rural, ou seja, cresceu em torno de 20% o nível de satisfação das necessidades materiais e culturais ²⁹.

²⁹ É importante assinalar que para os anos 1960-1968 o crescimento médio da renda real mensal foi de 15,6% e o crescimento da renda real destinada ao consumo da população rural foi de 20%, os quais são cobertos pela estimativa do crescimento do nível de vida da população.

No entanto, nesta mesma época, a rapidez do crescimento econômico na Polônia foi três vezes maior que o crescimento social. Os gráficos abaixo foram levantados com base nos dados dos indicadores parciais do nível de vida da população da Polônia para os anos: 1950, 1960, 1965 e 1970.

DINÂMICA DO NÍVEL DE SATISFAÇÃO DAS NECESSIDADES DA POPULAÇÃO POLONESA PARA OS ANOS 1960 - 1970

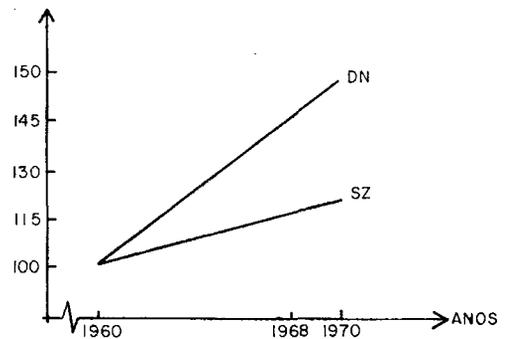
INDICADORES DO NÍVEL DE SATISFAÇÃO DAS NECESSIDADES (1960=100)



1 - alimentação 2 - habitação 3 - saúde
4 - educação 5 - recreação 6 - previdência social
7 - instalação material

INDICADORES DN E SZ

(1960=100)



DN - indicador da renda nacional dividida (em preços de 1961), para cada habitante.
SZ - indicador do nível de vida da população calculado pelo método genebrino.

Os indicadores sintéticos e grupais do nível de vida da população para os anos 1968-1971, com base nos medidores adaptados às condições polonesas, foram assim definidos:

GRUPOS DE NECESSIDADES (1)	INDICADORES		ÍNDICES (1968 = 100)
	1968	1971	
Previdência social.....	81	82	101,2
Educação.....	83	86	103,6
Habitação.....	54	57	105,6
Saúde.....	64	68	106,3
Alimentação.....	68	76	111,8
Recreação.....	39	44	112,8
Instalação material.....	11	17	154,5
Todos os grupos de necessidades (2).....	64	70	109,3

(1) Dados segundo a ordenação crescente dos índices;

(2) Estes indicadores sintéticos foram também obtidos através da aplicação do sistema de pesos "deslizantes" (*sliding weights*), com a fórmula (1.9).

O ritmo de crescimento do nível de vida nos anos 1968-1971 alcançou 9,3%. Este ritmo foi definido pela desuniformidade da dinâmica do nível de satisfação das necessidades parciais, a saber:

— o crescimento do nível de satisfação das necessidades na esfera da previdência social, da educação, da saúde e da habitação, em torno de 1% a 6%;

— o crescimento do nível de satisfação na esfera alimentar e recreativa, em torno de 12% a 13%;

— o crescimento do nível de satisfação da necessidade na esfera da instalação material, em torno de 55%. Comprovou-se, com isto, a conhecida regularidade demonstrada por E. Engel — 1857, na pesquisa das economias domésticas, onde afirma que, quanto menor o nível de satisfação de um definido grupo de necessidades (cabe isto também às necessidades parciais) tanto maior será seu crescimento dinâmico. Nesta concepção apresentaram-se três principais grupos de necessidades:

a) necessidades satisfeitas num nível relativamente elevado (fora as necessidades habitacionais) e caracterizados por um baixo nível de crescimento, por exemplo: previdência social, educação e saúde;

b) necessidades satisfeitas num nível relativamente médio e caracterizadas por uma rapidez de crescimento superior ao da média de crescimento, por exemplo: alimentação, recreação; e

c) necessidades satisfeitas num nível relativamente baixo e caracterizadas por uma alta rapidez de crescimento, por exemplo: instalação material.

Antes de encerrar, deve-se mencionar que o método distancial, na Polônia, e em muitos outros países, já é parte integrante das pesquisas e análises do nível de vida da população e, em geral, das análises do desenvolvimento sócio-econômico. Daí que seria interessante sistematizar com mais profundidade a importância teórica e prática (nas avaliações dos planos governamentais, na utilização dos dados secundários, etc.) da aplicação do método distancial nas pesquisas e análises do nível de vida, como também sistematizar as avaliações críticas já elaboradas, resultantes de experiências desenvolvidas nesses países, com o método distancial. Ou levantar outras questões metodológicas de suma importância, como a participação do método representativo (principalmente amostral) nas pesquisas e sua interligação com o conceito e a realidade da estrutura social a ser pesquisada. Ou ainda, propostas

de aplicação do método distancial para os países em processo de desenvolvimento como, por exemplo, na condição brasileira, etc.³⁰.

Diante de tantas questões a serem sistematizadas e elaboradas, este trabalho apresenta-se como introdutório para abrir as discussões referentes não só ao método distancial mas também à estatística social em geral.

³⁰ No caso, sistematizar todos os trabalhos existentes sobre os principais grupos de necessidades como, por exemplo, "o tempo livre do brasileiro", experiência desenvolvida por Amauri de Souza (UFRJ) no Rio de Janeiro, fornecendo o resultado de que o brasileiro possui um tempo livre ao nível dos países desenvolvidos, isto, segundo o autor, por causa do subemprego, desemprego e atividades marginais; a princípio os resultados não devem apresentar considerações posteriores, no sentido de os colocarem como falsos, mas devem ser anteriormente consideradas todas as questões (no caso, principalmente a aplicação incorreta do método representativo na pesquisa realizada) para se obter resultados mais próximos da realidade existente. Enfim, estas e tantas outras pesquisas ou indicadores levantados devem ser sistematizados para que se possa construir um sistema estatístico que venha, com base no método distancial, fornecer a análise quantitativa geral do crescimento social brasileiro, como também a análise parcial através dos principais grupos de necessidades e seus medidores representantes.

CRESCIMENTO E EXPANSÃO DE EMPREGO NO BRASIL: A QUESTÃO DA COMPOSIÇÃO DO PRODUTO*

Ronaldo Lamounier Locatelli**

Técnico da Fundação João Pinheiro

SUMÁRIO

- 1 — *Introdução*
- 2 — *Composição do produto industrial e suas implicações sobre a expansão do emprego*
- 3 — *Especialização internacional e seus efeitos no emprego*
- 4 — *Estrutura de consumo, distribuição de renda e emprego*
- 5 — *Conclusões*
- 6 — *Bibliografia*

1 — INTRODUÇÃO

Na década de 50 e mesmo na de 60 a industrialização era considerada sinônimo de desenvolvimento econômico. Dentre os vários argumentos a dar suporte a esta tese ressalta-se o que se encontra em um artigo de Lewis¹, e que salienta: “a característica fundamental dos

* Transcrito de *Fundação JP — Análise e Conjuntura*, v. 11, ns. 9/10, set./out. 1981, da Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte.

** O autor agradece a Cândido Luiz de Lima Fernandes, Cláudia Beatriz Torres Locatelli e Paulo Sérgio Martins Alves pelos comentários e sugestões.

¹ Lewis, W. A. *Economic development with unlimited supplies of labour*: Manchester School of Economic and Social Studies, Manchester, 22: 139-91, may 1954.

países menos desenvolvidos era a presença do desemprego disfarçado na agricultura, acarretando, desta forma, a necessidade de uma industrialização deliberada para se alcançar altas taxas de crescimento e para se eliminar a força de trabalho excedente”.

TABELA 1

**TAXAS ANUAIS DE CRESCIMENTO
BRASIL — 1949-70**

ESPECIFICAÇÃO	ANOS		
	1949-59	1959-70	1949-70
Produto industrial.....	9,0	7,1	7,7
Emprego industrial.....	2,3	4,9	3,6
Produto agrícola.....	3,9	4,4	4,2
Emprego agrícola.....	3,6	1,1	2,3
Urbanização.....	6,4	5,1	5,7

FONTES: IBGE: Censo agrícola, Brasil, 1960; Censos comercial e dos serviços, Brasil, 1960; Censo industrial, Brasil, 1960; Censo Agropecuário, Brasil, 1970; Censo comercial, Brasil, 1970; Censo industrial, Brasil, 1970; Censo dos serviços, Brasil, 1970.

ALMEIDA, J. *Industrialização e emprego no Brasil*. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1974. p. 60.

Os resultados obtidos foram frustrantes e a esta fase otimista seguiu-se uma de profunda desilusão quanto à capacidade da indústria de transformar a estrutura das sociedades subdesenvolvidas. A experiência brasileira não foi muito diferente da que se pode observar na maioria dos países menos desenvolvidos. Embora o País possua hoje um diversificado parque industrial, o crescimento econômico não significou equidade social. Esperava-se, no mínimo, que a indústria gerasse um substancial número de empregos. Entretanto, não foi este o caso, e elevadas taxas de crescimento do produto industrial foram realizadas com insuficiente expansão no nível de emprego.

Morawetz ², em exaustiva resenha bibliográfica, enfatiza que o problema de emprego nos países menos desenvolvidos se relaciona a três questões: existe necessariamente um conflito entre aumento de emprego e expansão do produto? Que bens deveriam ser produzidos? Como estes deveriam ser produzidos?

² Morawetz, D. Employment implications of industrialization in developing countries: a survey. *The Economic Journal*, Cambridge, 84 (335): 491-541, Septe. 1974.

No caso brasileiro a questão de escolha de técnicas tem sido bastante examinada, sendo estes os principais argumentos encontrados na literatura para explicar a relativa baixa absorção de mão-de-obra:

a) Imperfeições no mercado de fatores — que elevam o salário relativamente ao capital e implicam a adoção de técnicas intensivas de capital.

b) Dependência tecnológica — que induz a utilização de técnicas desapropriadas para o estágio de desenvolvimento do País.

Poucos trabalhos³ dão importância à questão da composição do produto e nenhum deles usa a Matriz de Relações Intersetoriais recentemente publicada⁴. Este trabalho organiza-se em torno desta questão, visando também a considerar as políticas para aumentar o número de empregos. Eventualmente, alguns aspectos relacionados à primeira questão poderiam ser mencionados. Na seção 2 apresenta-se breve avaliação da experiência passada e salienta-se uma das razões básicas para o insatisfatório desempenho da indústria em relação à geração de empregos. A seção 3 investiga os efeitos da especialização internacional sobre a absorção de mão-de-obra. Na seção 4 exploram-se as possíveis implicações de uma política de redistribuição de renda sobre o nível de emprego e, finalmente, as conclusões são apresentadas na seção 5.

2 — COMPOSIÇÃO DO PRODUTO INDUSTRIAL E SUAS IMPLICAÇÕES SOBRE A EXPANSÃO DO EMPREGO

Diferentes índices têm sido usados para medir a intensidade de trabalho. Talvez, conforme salienta Bhalla, não exista um “verdadeiro” índice de intensidade de trabalho, e sua definição depende da proposta de análise⁵. Considerando ser objetivo deste estudo a situação existente

³ Tyler, Savasini e da Mata calcularam os requisitos de emprego total usando a abordagem de insumo-produto. Os dois primeiros estudos preocuparam-se mais em medir os impactos das exportações de manufaturados sobre o emprego do que em apresentar uma discussão mais ampla sobre as reais possibilidades de uma política de emprego. O terceiro estudo refere-se somente à indústria manufatureira. Para maiores detalhes ver:

Tyler, W. G. *Manufactured export expansion and industrialization in Brazil*. Tubingen, J. C. Mohr, Paul Siebeck, 1976.

Savasini, J. A. A. *Export promotion; the case of Brazil*. New York, Praeger, 1978.

Mata, M. da. *Crescimento industrial e absorção de mão-de-obra*. In: Suzigan, W. ed. *Indústria: política, instituições e desenvolvimento*. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1978.

⁴ Como referência utilizou-se a matriz dos coeficientes domésticos em sua versão de 30 setores. Devido a problemas de compatibilidade com os dados de produção industrial, trabalhou-se com uma versão de 28 setores (agregação feita pelo autor).

IBGE, Rio de Janeiro. *Matriz das relações intersetoriais: Brasil 1970*. 2.^a ed. rev. ampl. Rio de Janeiro, 1979.

⁵ Bhalla, A. S. ed. *The concept and measurement of labour intensity*. In: —. *Technology and employment in industry*. Geneve, ILO, 1975. p. 11-33.

de desemprego/subemprego da mão-de-obra não qualificada, necessita-se de uma maneira eficaz para se ordenar as indústrias de acordo com o uso total deste fator abundante.

A análise de insumo-produto (modelo aberto de Leontief) é de grande utilidade tanto para a escolha de uma composição de produto que maximize o nível de emprego quanto para indicar as implicações de padrões de alternativos de demanda final. Como se sabe, a matriz inversa de Leontief mostra as estimativas dos efeitos diretos e indiretos sobre a estrutura produtiva a partir de determinada alteração unitária na demanda final. Os requisitos de fator trabalho na produção dos diversos bens e serviços podem ser determinados através de uma extensão deste modelo simples. Ao se premultiplicar os coeficientes trabalho-produto pelos elementos da matriz inversa de Leontief, obtém-se o total de trabalho (direto e indireto) requerido para se produzir uma unidade de produto final para cada um dos setores.

$$L_j = \sum_{j=1}^n l_j (I - A_d)^{-1} \quad (1)$$

onde $l_j = L_j^*/X_j$ ($1, 2, \dots, n$) =

coeficientes trabalho-produto ou uso direto de trabalho no setor j para se produzir uma unidade de produto X .

A_d = matriz dos coeficientes domésticos⁶.

Chama-se a atenção para o fato que L_j refere-se ao emprego potencial, uma vez que não se considera a presente magnitude do setor.

A maioria dos estudos empíricos sobre intensidade de trabalho somente considera o estágio final da produção (os efeitos diretos). Desde que os estágios intermediários afetem as magnitudes dos l_j , não se pode inferir *a priori* que uma expansão na produção de bens finais intensivos de trabalho seria a melhor alternativa para uma política de emprego. A tabela 2 mostra que, no caso brasileiro, os efeitos de emprego indiretos são, freqüentemente, muito mais importantes do que os efeitos diretos. Existem mudanças suficientes no ordenamento dos setores (por ordem de importância na geração de empregos) quando se introduzem os efeitos indiretos. Portanto, o efeito emprego indireto é de grande importância e deveria ser considerado em qualquer política de emprego proposta para o País. Por exemplo, quando se considera somente o emprego direto, vê-se que a indústria alimentícia encontra-se entre as que pouco usam trabalho: entretanto, ela torna-se a segunda indústria trabalho-intensiva na economia quando se consideram os requisitos de

⁶ O uso da matriz tecnológica é inaceitável, pois significa incorporar, além dos empregos gerados internamente, aqueles que ocorrem no resto do mundo em decorrência da expansão da produção interna.

trabalho dos setores que lhe são fornecedores (agricultura, química, serviços etc.). Vários outros exemplos podem ser retirados da tabela 2. Não surpreendentemente, o coeficiente de correlação de Spearman (SRCC) entre o emprego total e o emprego direto por unidade do produto foi calculado a + 0,24, muito pequeno e não significativo ⁷.

TABELA 2

REQUISITOS DE TRABALHO POR CR\$ 1.000.000,00 DE
PRODUÇÃO
BRASIL — 1970

SETOR	REQUISITOS DIRETOS		REQUISITOS INDIRETOS		REQUISITOS TOTAIS	
	Número de Empregos	Posição Relativa	Número de Empregos	Posição Relativa	Número de Empregos	Posição Relativa
Agricultura.....	615,80	1	105,73	5	721,53	1
Extrativo mineral.....	33,93	11	11,39	20	45,35	25
Minerais não-metálicos.....	48,53	7	28,95	19	77,51	15
Metalurgia.....	18,11	21	41,33	14	59,44	19
Mecânica.....	22,85	18	25,71	21	48,57	23
Material elétrico.....	20,63	20	21,12	23	41,75	26
Material de transporte.....	16,19	22	29,55	18	45,74	24
Madeira.....	53,64	5	210,93	2	261,62	3
Mobiliário.....	49,03	6	72,80	10	121,83	7
Papel.....	23,24	17	50,29	12	73,53	17
Borracha.....	16,58	23	66,85	11	83,43	14
Couro e peles.....	33,71	12	33,85	17	67,57	18
Química.....	9,32	28	84,60	7	93,92	10
Farmacêutica.....	12,27	26	13,11	25	25,38	28
Perfumaria.....	11,83	27	81,81	8	93,64	11
Plásticos.....	22,00	19	34,21	16	56,21	20
Têxtil.....	32,67	14	128,17	4	160,84	5
Vestuário.....	41,50	9	76,01	9	117,51	8
Indústria alimentícia.....	13,65	24	365,71	1	379,36	2
Bebida.....	28,92	16	102,01	6	130,93	6
Fumo.....	12,76	25	155,00	3	167,76	4
Editorial e gráfico.....	32,44	15	19,25	24	51,69	22
Diversos.....	37,84	10	38,82	15	76,66	16
Eletricidade, gás e água.....	33,65	13	5,68	28	39,33	27
Construção civil.....	62,98	3	46,33	13	109,31	9
Comércio e transporte rodoviário.....	45,36	8	7,51	27	52,87	21
Outros transportes.....	59,29	4	26,17	20	85,46	13
Serviços.....	66,88	2	22,88	22	89,76	12

FONTE: Cálculos do autor.

Neste ponto caberiam duas interessantes questões: os setores que mais cresceram foram aqueles que usam mais intensamente o recurso abundante da economia? Poderia diferente composição do produto aumentar o nível de emprego por unidade de demanda final?

A análise de correlação sugere que a composição do produto nas décadas passadas deve ser vista como um dos determinantes básicos

⁷ O coeficiente de correlação de Spearman é estimado através da fórmula:

$$SRCC = 1 - \frac{6d^2}{n(n^2 - 1)}$$

onde

n = número de observações

d = desvios entre as posições relativas de cada ponto das duas séries.

para o desempenho insatisfatório da indústria em relação à geração de emprego. No período 1949-67 a correlação negativa entre as taxas de crescimento do produto e emprego total conduz à conclusão de que os setores que mais cresceram foram aqueles que, de modo geral, geram um pequeno número de empregos. De acordo com esta análise, o pior desempenho aconteceu durante o auge do processo de substituição de importações. Para o período 1949-67, o coeficiente de correlação foi calculado em $-0,50$, sendo altamente significativa. Estas são novas evidências que apóiam os críticos daquela estratégia com relação à sua capacidade de geração de emprego. No entanto, no período mais recente, embora o coeficiente de correlação tenha sido negativo, ele não foi significativo. Como este foi um período de elevadas taxas de crescimento econômico, tal processo reverteu um pouco a tendência de pequena oferta de empregos na economia.

TABELA 3

**COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO DE SPEARMAN ENTRE AS
TAXAS DE CRESCIMENTO DO PRODUTO E EMPREGO
TOTAL POR SETOR — INDÚSTRIA MANUFATUREIRA
BRASIL — 1949-74**

ANOS	COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO
1949 — 74.....	(1) — 0,44
1949 — 67.....	(2) — 0,50
1967 — 74.....	— 0,09

FONTE: Cálculos do autor

(1) Significante ao nível de 5%.

(2) Significante ao nível de 1%.

Se esta análise for correta, como parecem demonstrar os dados do censo industrial (tab. 1), qualquer que seja o mérito dos estudos que trabalham com a questão de proporção de fatores, o problema de emprego no Brasil está intimamente relacionado com a estrutura de demanda final. Portanto, se a prioridade é a expansão de emprego, modificações na composição do produto devem ser necessariamente consideradas. De acordo com a tabela 2, a melhor alternativa está na expansão das indústrias processadoras de matérias-primas provenientes

do setor agrícola⁸. Os dez setores que causariam maiores impactos no emprego global são a) agricultura, b) indústria alimentícia, c) madeira, d) fumo, e) têxtil, f) bebidas, g) mobiliário, h) vestuário, i) construção, j) indústrias químicas.

Argumentou-se que, para maximizar o nível de emprego, os planejadores deveriam privilegiar aqueles setores que exibem mais alta geração de empregos por unidade de demanda final. Existiria, na prática, alvo para mudanças na composição do produto no Brasil?

3 — ESPECIALIZAÇÃO INTERNACIONAL E SEUS EFEITOS NO EMPREGO

A teoria de Heckscher-Ohlin (H-O) de determinação dos fluxos do comércio sustenta que um país com abundância de mão-de-obra e com oferta limitada de outros fatores de produção poderia criar mais empregos seguindo uma política orientada para exportação, do que através de uma estratégia substitutiva de importações. Portanto, a possibilidade de engajamento no mercado internacional deve ser considerada.

Vários estudos têm usado o instrumental de insumo-produto para verificar o efeito da especialização internacional sobre a absorção de mão-de-obra, e a maioria das evidências empíricas é consistente com a conclusão de H-O. Em relação ao Brasil, Tyler encontrou que, para 1971, 100,1 homens/ano foram requeridos, em média, numa exportação de Cr\$ 1.000.000,00, enquanto 72,1 homens/ano seriam necessários, em média, para substituir Cr\$ 1.000.000,00 de importações naquele mesmo ano. Infelizmente, Tyler concentra-se apenas no comércio de manufaturas e o emprego envolvido nas atividades primárias e terciárias não é considerado.

O total de emprego requerido pelas exportações do País ou para se substituir suas importações pela produção doméstica é dado por

$$L_e = \sum_{j=1}^n l_j (I - A_d)^{-1} c \quad (2)$$

⁸ Entretanto, uma expansão da demanda final poderia não criar o número de novos empregos como sugerido pelos indicadores em potencial. Pode-se reescrever aquela definição $l_j x_j = L_j^*$ como $L_j^* = W_j h_j$, de forma que o número de empregados no setor dependeria da folha/salário (W_j), da taxa de salário por hora (W_j), e do número médio de horas trabalhadas por cada empregado (h_j). Para evitar o problema de substituição, W_j/w_j , deve ser uma proporção fixa do produto total X_j , donde o número de empregos poderia variar dependendo do número de horas que cada um dedica à indústria. Pode-se concluir que numa situação de subemprego (provavelmente como ocorre em alguns setores no Brasil), a expansão da demanda final poderia significar aumento no número de horas trabalhadas, ao invés de novos empregos como sugerido pela tabela 2. Desta forma, do ponto de vista de planejamento, seria relevante não somente escolher aqueles setores que apresentam maiores indicadores de emprego potencial mas também decidir entre a expansão de emprego e redução de subemprego. Para maiores detalhes ver:

Krishnamurthy, J. Indirect employment effects of investment. In: Bhalla, A. S. Technology and employment in industry. Geneve, ILO, 1975. p. 59-81.

e

$$L_m = \sum_{j=1}^n l_j (I - A_d)^{-1} m \quad (3)$$

onde e , m são os vetores-colunas das exportações e importações setoriais.

Um índice mais significativo é aquele que mostra o número médio de emprego criado por determinada quantia de exportação ou de substituição de importação. Pode-se reescrever (2) e (3) como:

$$\bar{L}_e = \sum_{j=1}^n l_j (I - A_d)^{-1} \bar{e} \quad (4)$$

$$\bar{L}_m = \sum_{j=1}^n l_j (I - A_d)^{-1} \bar{m} \quad (5)$$

onde \bar{e} e \bar{m} são os vetores-colunas, sendo que cada elemento \bar{e}_i ou \bar{m}_i representa a participação do setor no total de exportações ou importações:

$$e_i = \frac{e_i}{\sum_i e_i} \quad \text{e} \quad m_i = \frac{m_i}{\sum_i m_i} \quad (6)$$

Aplicando os dados disponíveis nestas fórmulas encontrou-se que para 1970, 256,58 homens/ano foram criados, em média, para . . . Cr\$ 1.000.000,00 de exportações. Por outro lado, 116,40 homens/ano seriam necessários, em média, para substituir igual quantia de importações.

Estes resultados mostram que, em média, as exportações brasileiras incorporam mais trabalho do que poderia ser requerido para substituir por produção doméstica igual quantidade de importações. Este é, contudo, um teste parcial do teorema de Heckscher-Ohlin, desde que, para prová-lo ou negá-lo, devem-se analisar também os requisitos de capital e de outros fatores demandados pelas exportações e pelas atividades candidatas à substituição de importações⁹. Capital e trabalho qualificado, por exemplo, são considerados fatores escassos no País. Seguindo a proposição do teorema de H-O, espera-se que o Brasil importe bens relativamente intensivos de capital e trabalho qualificado e exporte bens que empreguem relativamente maiores quantidades destes fatores.

⁹ Para maiores detalhes sobre o teorema, ver, por exemplo:

Blaug, M. *The methodology of economics: or how economists explain*. Cambridge, Cambridge University Press, 1980. cap. 11.

Um teste muito conhecido e que é contrário a este teorema pode ser encontrado em: Leonief, W. *Input-output economics*. New York, Oxford University Press, 1966. cap. 5.

TABELA 4

**EMPREGO TOTAL (DIRETO E INDIRETO) GERADO PELAS
EXPORTAÇÕES E REQUERIDO PARA SUBSTITUIR AS
IMPORTAÇÕES
BRASIL — 1970**

SETOR	EMPREGO TOTAL GERADO PELAS EXPORTAÇÕES	EMPREGO TOTAL REQUERIDO PARA SUBSTITUIR IMPORTAÇÕES
Agricultura.....	795 853	682 572
Extrativo-mineral.....	22 631	64 401
Minerais não-metálicos.....	3 488	10 697
Metalurgia.....	31 448	95 949
Mecânico.....	13 261	128 333
Material elétrico.....	3 674	53 152
Material de transporte.....	3 751	37 783
Madeira.....	113 021	2 878
Mobiliário.....	853	122
Papel.....	2 133	19 193
Borracha.....	1 669	4 923
Couros e Peles.....	8 041	270
Química.....	47 434	225 521
Farmacêutico.....	609	4 036
Perfumaria.....	281	3 465
Plásticos.....	56	618
Têxtil.....	140 904	9 168
Vestuário.....	5 171	3 525
Indústria alimentícia.....	1 565 260	147 194
Bebidas.....	786	11 260
Fumo.....	25 332	0
Editorial e gráfica.....	569	3 722
Diversas.....	3 220	35 342
Eletricidade, gás e água.....	0	21 792
Construção civil.....	0	3 061
Comércio e transporte rodoviário.....	47 113	0
Outros transportes.....	147 263	0
Serviços.....	0	0
Total.....	2 983 821	1 568 977

FONTE: Cálculos do autor

Uma vez que, para o ano de 1970, inexistem dados adequados sobre intensidade de capital, não se pode apreciar os efeitos do comércio externo no uso de capital.

Usando versões modificadas das equações (4) e (5), pode-se estimar o requisito médio de trabalho qualificado (direto e indireto) das exportações ou substituição de importações. Encontrou-se que o País exporta produtos que demandam relativamente menores quantidades de trabalho qualificado (6,56 homens/ano por Cr\$ 1.000.000,00 de exportações) e importa produtos que — quando substituídos pela produção domés-

TABELA 5

PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DA MÃO-DE-OBRA QUALIFICADA
E NÃO-QUALIFICADA POR SETOR

BRASIL — 1970

SETORES	MÃO-DE-OBRA QUALIFICADA	MÃO-DE-OBRA NÃO- QUALIFICADA
Agricultura.....	0,00	100,00
Extrativo-mineral.....	55,91	44,09
Minerais não-metálicos.....	24,77	75,23
Metalurgia.....	30,49	69,51
Mecânica.....	26,28	73,72
Material elétrico.....	26,28	73,72
Material de transporte.....	36,13	63,87
Madeira.....	26,73	73,27
Mobiliário.....	26,49	73,51
Papel.....	25,75	74,25
Borracha.....	24,07	75,93
Couros e peles.....	16,56	83,44
Química.....	20,42	79,58
Farmacêutica.....	20,42	79,58
Perfumaria.....	—	—
Plásticos.....	21,53	78,47
Têxtil.....	18,81	81,19
Vestuário.....	26,75	73,25
Indústria alimentícia.....	20,51	79,49
Bebidas.....	14,59	85,41
Fumo.....	28,12	71,88
Editorial e gráfica.....	34,24	65,76
Diversos.....	—	—

FONTE: ROCCA, C. A. & BARROS, J. R. M. de, Recursos humanos e estrutura do comércio exterior, Estudos Econômicos, São Paulo, 2 (5): 89-110, out. 1972.
SAVASINI, J. J. A. A. Export promotion; the case of Brazil. New York, Praeger, 1978.

tica — empregam maiores quantidades de trabalho qualificado (8,83 homens/ano em média para substituir. Cr\$ 1.000.000,00 de importações).

Em resumo, os resultados obtidos revelam que, de acordo com os dados de 1970, as atividades de exportação geram mais empregos do que aquelas candidatas a uma possível substituição de importações. Além do mais, o País poupa recursos escassos ao importar produtos que requerem alto conteúdo de mão-de-obra qualificada. Assim, se o objetivo é o de provocar uma expansão de emprego, o País deveria, *coeteris paribus*, aumentar as exportações ao invés de substituir as importações¹⁰. Desnecessário dizer que os resultados dão apoio à tese de H-O.

¹⁰ Deve-se mencionar que a pauta de exportação brasileira tem-se diversificado bastante, e gradativamente os bens de capital e de consumo duráveis vêm ganhando importância. Portanto, espera-se que o efeito emprego das exportações seja realmente menor do que o por nós encontrado. Obviamente, seria mais adequado considerar os vetores atuais de exportações e importações. No entanto, acredita-se que as conclusões apresentadas a este respeito continuem válidas.

TABELA 6

REQUISITOS DE MÃO-DE-OBRA QUALIFICADA POR
CR\$ 1.000.000,00 DE PRODUÇÃO

BRASIL — 1970

SETOR	REQUISITOS DIRETOS	REQUISITOS INDIRETOS	REQUISITOS TOTAIS
Agricultura.....	0,00	0,50	0,50
Extrativo mineral.....	18,99	1,15	20,14
Minerais não-metálicos.....	12,03	2,67	14,70
Metalurgia.....	5,52	4,32	9,84
Mecânica.....	6,01	3,68	9,69
Material elétrico.....	5,42	2,95	8,37
Material de transporte.....	5,85	4,63	10,48
Madeira.....	13,54	2,57	16,11
Mobiliário.....	12,99	4,04	17,03
Papel.....	5,98	3,06	9,04
Borracha.....	3,99	1,85	5,84
Couros e Peles.....	5,58	1,35	6,93
Química.....	1,96	2,15	4,05
Farmacêutica.....	2,51	1,03	3,54
Plásticos.....	4,74	1,85	6,59
Têxtil.....	6,15	2,78	8,93
Vestuário.....	11,10	4,36	15,46
Indústria alimentícia.....	2 80	1,49	4,29
Bebidas.....	4,22	2,16	6,38
Fumo.....	3,59	1,14	4,73
Editorial e gráfica.....	11,10	2,18	13,28

FONTE: Cálculos do autor.

Esta teoria (H-O) tem sido severamente criticada por seu conteúdo estático. Argumenta-se que as implicações da teoria das vantagens comparativas somente são válidas a curto prazo, sendo portanto muito limitadas em termos de planejamento. Considere-se como exemplo o caso brasileiro. Existem evidências que as indústrias implantadas via substituição de importações, nas décadas de 50 e 60, foram vitais para o desempenho recente das exportações brasileiras; o coeficiente de correlação de Spearman entre a magnitude de substituição de importações (1949-67) e a participação setorial no crescimento das exportações (1968-74) foi calculado em + 0,43 significativa ao nível de 5% ¹¹. Entretanto, de acordo com a teoria de H-O, estas indústrias não deveriam ter sido estabelecidas no País. Em vista dos resultados alcançados, seria conveniente pensar sobre as seguintes questões: a) Poder-se-ia acreditar que o desempenho econômico teria sido melhor se o País não tivesse adotado uma política de substituição de importações? b) Existiria, de fato, um mercado potencial para produtos primários tais como café,

¹¹ Locatelli, R. L. Industrial change trade and use of factor. In: — Growth, employment and income distribution: the case of Brazil. Pesquisa em andamento.

açúcar etc.? c) Poderiam as atividades primárias gerar suficiente demanda efetiva para dar suporte a uma estratégia de crescimento acelerado? Neste trabalho não se pode fazer nada além de ressaltar estas questões, visto que se necessita espaço e uma análise mais profunda para explorar os aspectos dinâmicos da especialização no mercado internacional.

4 — ESTRUTURA DE CONSUMO, DISTRIBUIÇÃO DE RENDA E EMPREGO

Nesta seção a análise concentra-se nos componentes domésticos da demanda final, que são: o consumo pessoal, consumo do governo e a formação de capital. Estes componentes são apresentados, juntamente com a demanda externa, na tabela 7. O consumo pessoal aparece desagregado em quatro classes de renda.

TABELA 7

DEMANDA FINAL

BRASIL — 1970

SETOR	COMPONENTES (Cr\$ 1.000.000)							
	Consumo Pessoal					Despesas do Governo	Formação de Capital	Exportação
	Até 2 Sa-lários	2 a 5 Sa-lários	5 a 10 Sa-lários	Mais de 10 Sa-lários	Total			
Agricultura.....	1 306	1.276	777	730	4 089	35	1 329	1 103
Extrativo-mineral.....	0	0	0	0	0	0	0	499
Minerais não metálicos.....	21	26	27	62	137	3	0	45
Metalurgia.....	164	182	134	218	698	4	866	529
Mecânica.....	48	157	189	417	812	26	3 706	273
Material elétrico.....	44	193	213	250	699	51	1 066	88
Material de transporte.....	43	179	479	1 488	2 189	101	3 587	82
Madeira.....	6	4	3	5	18	0	0	432
Mobiliário.....	128	296	335	742	1 501	0	425	7
Papel.....	36	50	38	40	163	69	0	29
Borracha.....	10	19	25	67	121	19	0	20
Couros e peles.....	6	12	15	32	64	19	0	119
Química.....	315	390	390	589	1 684	165	17	505
Farmacêutica.....	330	470	333	599	1 732	133	0	24
Perfumaria.....	404	416	290	359	1 469	0	0	3
Plásticos.....	3	4	5	10	23	0	0	1
Têxtil.....	174	254	226	316	970	18	0	876
Vestuário.....	447	712	636	887	2 682	29	0	44
Indústria alimentícia.....	6 271	6 088	3 613	3 177	19 150	75	-2 004	4 126
Bebidas.....	127	314	322	472	1 235	5	0	6
Fumo.....	224	235	203	304	966	0	0	151
Editorial e gráfica.....	36	87	109	155	417	313	91	11
Diversos.....	126	189	156	306	777	147	142	42
Eletricidade, gás e água.....	555	628	377	329	1 889	317	0	0
Construção civil.....	0	0	0	0	0	0	27 089	0
Comércio e transporte rodoviário.....	5 307	6 211	4 842	7 362	23 722	294	2 923	891
Outros transportes.....	829	944	602	757	3 132	270	2	1 723
Serviços.....	477	1 099	1 379	2 356	5 311	3 579	234	0
Importações.....	112	154	180	331	776	211	3 854	10
TOTAL.....	17 549	20 589	15 898	22 390	76 426	5 883	43 327	11 639

FONTE: IBGE, Rio de Janeiro, Matriz de relações intersetoriais Brasil 1970. 2ª ed. rev. ampl. Rio de Janeiro, 1979

A tabela 8 apresenta o total de emprego gerado por cada componente de demanda final. Verifica-se que o consumo pessoal é responsável por 66%, as exportações por 14%, enquanto o consumo do governo responde por apenas 2% do total de empregos criados no País.

TABELA 8

EMPREGO TOTAL (DIRETO E INDIRETO) GERADO POR
CADA ELEMENTO DA DEMANDA FINAL

BRASIL — 1970

SETOR	CONSUMO PESSOAL	GOVERNO	FORMAÇÃO DO CAPITAL	EXPORTAÇÃO
Agricultura.....	2 950 357	25 254	958 920	795 853
Extrativo-mineral.....	0	0	0	22 631
Minerais não-metálicos.....	10 620	233	0	3 488
Metalurgia.....	41 495	238	51 482	31 448
Mecânica.....	39 442	1 263	180 015	13 261
Material elétrico.....	29 185	2 129	44 509	3 674
Material de transporte.....	100 129	4 620	164 077	3 751
Madeira.....	4 709	0	0	113 021
Mobiliário.....	182 870	0	51 779	853
Papel.....	11 987	5 074	0	2 133
Borracha.....	10 096	1 585	0	1 669
Couros e peles.....	4 325	1 284	0	8 041
Química.....	158 175	15 498	1 597	47 434
Farmacêutica.....	43 969	3 376	0	609
Perfumaria.....	137 565	0	0	281
Plásticos.....	1 293	0	0	56
Têxtil.....	156 024	2 895	0	140 904
Vestuário.....	315 170	3 408	0	5 171
Indústria alimentícia.....	7 264 840	28 452	760 247	1 565 260
Bebidas.....	161 699	655	0	786
Fumo.....	162 059	0	0	25 332
Editorial e gráfica.....	21 555	16 179	4 704	569
Diversos.....	59 567	11 269	10 886	3 220
Eletricidade e água.....	74 306	12 470	0	0
Construção.....	0	0	2 961 207	0
Comércio e transporte rodoviário.....	1 254 324	15 546	154 557	47 113
Outros transportes.....	267 689	23 077	171	147 263
Serviços.....	476 715	321 251	21 004	0
Total.....	13 940 165	495 756	3 844 661	2 983 821

FONTE: Cálculos do autor.

Alguma precaução deve ser tomada na análise destes resultados. Primeiramente, a tabela 8 subestima o papel do governo; nas tabelas de insumo-produto, emprego e despesas relativas ao governo são considerados separadamente, e o vetor de demanda final refere-se somente às despesas do governo. Além do mais, obras públicas aparecem junto com construção civil, que, por sua vez, tem grande impacto no mercado de trabalho. Entretanto, no modelo de insumo-produto, a construção

civil é alocada na formação de capital. Em segundo lugar, os dados referem-se a certo ano e poderiam não refletir o que acontece ao longo do tempo. Por exemplo, a formação de capital na indústria alimentícia foi negativa em 1970, e este fato representa uma perda de emprego, e não, como se deveria esperar, uma criação de emprego. Naturalmente, tal situação não se sustenta a longo prazo; caso contrário, a indústria não subsistiria.

Entretanto, qualquer que seja o peso real do setor governo sobre o nível de emprego, não existem dúvidas quanto ao fato de que a composição do produto no Brasil é determinada substancialmente pela estrutura do consumo pessoal. Se as pessoas nas várias classes de renda consumirem produtos em diferentes proporções, e se diferentes bens/serviços são produzidos com diferentes intensidades de fator, uma redistribuição de renda de um grupo para outro poderia modificar o nível de emprego.

Observou-se que alguns setores são mais intensivos de trabalho que outros, e a tabela 7 sugere que diferentes grupos de renda consomem diferentes cestas de bens. Todavia, não é claro se uma redistribuição de renda das classes ricas para as classes pobres teria efeitos positivos no nível de emprego.

Para mensurar estes efeitos, utilizou-se a seguinte fórmula:

$$\bar{Lc}_K = \sum_{j=1}^n l_j (I - A_d)^{-1} \bar{c}_K \quad (K = 1, 2, 3, 4) \quad (7)$$

onde \bar{c}_1 , por exemplo, é a distribuição das despesas por setor referente ao primeiro grupo de renda (renda até 2 salários mínimos).

De acordo com informações da tabela 9, existem poucas dúvidas de que, a curto prazo, uma distribuição de renda mais igualitária significaria nível mais alto de emprego no Brasil¹². Dois são os fatores que explicam o maior impacto dos grupos de baixa renda no mercado de trabalho: a) menor conteúdo de importação em suas despesas; b) diferentes composições de produto em cada tipo de despesa, sendo que a estrutura de demanda final das classes de menores rendas implicam maiores requisitos de trabalho. Tal conclusão baseia-se, obviamente, em certos pressupostos que se deve ter em mente. Os mais importantes são: função de produção linear e homogênea, perfeita mobilidade no mercado de trabalho, e nenhuma limitação na capacidade produtiva, retornos constantes de escala, magnitudes constantes nos elementos

¹² Usando informações da tabela 9, poderiam extrapolar os efeitos absolutos que diferentes formas de distribuição de renda teriam sobre o nível global de emprego. Prefere-se, por razões apresentadas na seção 5, não fazer tais exercícios de simulação. Ao leitor interessado neste tipo de exercício recomenda-se o trabalho de:

Figuerola, A. Income distribution, demand structure and employment; the case of Peru. *Journal of Development Studies*; devoted to economic, political and social development, London (2): 20-31, jan. 1975.

TABELA 9

TOTAL DE TRABALHO REQUERIDO EM MÉDIA POR
Cr\$ 1.000.000,00 DE CONSUMO PESSOAL
BRASIL — 1970

GRUPOS DE RENDA	HOMENS-ANO
Renda até 2 salários mínimos.....	227,78
Renda entre 2 e 5 salários.....	201,79
Renda entre 5 e 10 salários.....	170,43
Renda superior a 10 salários.....	135,53
Todos os grupos de renda.....	182,39

FONTE: Cálculos do autor.

de demanda final com exceção do consumo pessoal, para o qual são permitidas variações. É importante mencionar que alguns destes pressupostos possam não ser realistas. A nível teórico, aceitando-se a visão keynesiana dos efeitos de redistribuição de renda sobre a poupança, esta conduziria à familiar conclusão de que, a longo prazo, uma distribuição de renda mais igualitária diminuiria a acumulação de capital e, desta forma, o crescimento econômico¹³.

Neste aspecto, a evidência brasileira é algo ambígua. Como se sabe, houve um aumento na concentração de renda nos anos 60; entretanto, o nível de poupança não aumentou como se esperaria (tab. 10). Além

TABELA 10

PRODUTO INTERNO BRUTO E POUPANÇA
BRASIL — 1959-70
(Valores em Cr\$ 1.000.000,00)

ANOS	PIB (Valores correntes) (A)	POUPANÇA INTERNA (Valores correntes) (B)	(B)/(A)
1959.....	2 304,3	445,1	0,1931
1965.....	44 073,1	10 242,3	0,2323
1966.....	63 746,1	14 045,2	0,2203
1967.....	86 171,0	15 885,0	0,1843
1968.....	122 430,6	24 719,6	0,2019
1969.....	161 900,3	39 068,7	0,2413
1970.....	—208 300,8	46 302,9	0,2222

FONTE: Contas nacionais. *Conjuntura Econômica* Rio de Janeiro, 31(7): 90-102, jul. 1977.

¹³ Kaldor, N. *Essays on value and distribution*. London, Duckworth, 1960. p. 228-30.

do mais, contra a verificação de uma correlação positiva entre renda e propensão marginal a poupar, existem dois argumentos opostos. Em primeiro lugar, não resta dúvida de que, em uma situação de pleno emprego, quanto mais for desviado para o consumo menos fica disponível para o investimento. Entretanto, nos países menos desenvolvidos, alguns recursos são subutilizados, existindo possibilidades para a expansão simultânea de consumo e investimento. Como tem sido ressaltado por vários autores, o investimento poderia ser induzido por um alto nível de consumo¹⁴. Em segundo lugar, a redistribuição de renda para os grupos mais pobres aumentaria a demanda de bens que são mais intensivos em trabalho e, por conseguinte, o uso de trabalho relativamente ao capital. Portanto, a necessidade de investimento seria menor e, mesmo admitindo-se menor nível de poupança, alguma distribuição de renda poderia ser tolerada sem diminuir a taxa de crescimento econômico.

5 — CONCLUSÕES

Este estudo avaliou as implicações da industrialização sobre a absorção de mão-de-obra e investigou as possibilidades de uma reorientação da economia visando à expansão do nível de emprego. A análise concentrou-se em torno da questão da composição do produto. Apresentou-se uma estimativa de emprego potencial para 28 setores, na qual pode-se constatar que o emprego indireto é elemento de crucial importância e que deveria ser considerado em qualquer estratégia de emprego para o País. Enfatizou-se que o padrão de crescimento industrial mostra-se algo viesado em relação às disponibilidades de fatores, e deve ser visto como um dos determinantes básicos para o insatisfatório desempenho da indústria em relação à geração de empregos. Os setores que mais cresceram foram aqueles que, de modo geral, geram menos empregos (diretos e indiretos). De acordo com esta evidência, argumentou-se que, para maximizar o número de empregos, deve-se dar prioridade àqueles setores que exibem mais alta geração de empregos por unidade de demanda final. Em seguida, foram analisadas as possibilidades abertas ao País para uma mudança na composição do produto. Primeiramente, consideram-se os efeitos da especialização internacional. Verificou-se que, se o objetivo é maximizar a expansão de emprego, o País deveria concentrar seus esforços na expansão das exportações, ao invés de

¹⁴ Ver:

Lange, O. The rate of interest and the optimum propensity to consume. *Economica*, London, 5: 12-32, feb. 1938.

Ou mais recentemente:

Nurkse, R. *Problems of capital formation in underdeveloped countries*. New York, Oxford University Press, 1953.

substituir importações. Os bens exportados são mais intensivos em trabalho do que os importados, e o País poupa recursos escassos ao importar produtos que requerem maiores quantidades de mão-de-obra qualificada. Posteriormente, apresentaram-se evidências sobre os requisitos de trabalho para os vários componentes de demanda final, e verificou-se que a composição do produto (e, portanto, o nível de emprego) é determinado, em grande parte, pela estrutura do consumo pessoal. Finalmente, foram investigadas as possíveis implicações de uma redistribuição de renda das classes ricas para as classes mais pobres. A conclusão geral é que não existiria incompatibilidade entre justiça social e emprego. Se uma das metas de política econômica for uma distribuição de renda mais igualitária, esta poderia ser acompanhada por uma expansão no nível de emprego na economia.

Esta última conclusão, considerada preliminar pelo autor, deve ser vista com reservas, desde que se trabalhou com um modelo muito simples. Claramente, o estudo não pode e não tem a pretensão de apresentá-la como definitiva. Para tal, deve-se usar um modelo mais complexo, que deveria incorporar, por exemplo, os impactos de uma redistribuição de rendas sobre o nível de poupanças, volume de importações, receitas do governo e requisitos de investimento. Além do mais, tal modelo permitiria não somente verificar as possíveis implicações de distintos padrões de distribuição de renda sobre o nível de emprego mas também os impactos em outras variáveis econômicas como: crescimento do produto, renda pessoal e equilíbrio do balanço de pagamentos.

6 — BIBLIOGRAFIA

- 1 — ALMEIDA, José. Industrialização e emprego no Brasil. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1974. 139 p. (IPEA/INPES. *Relatório de Pesquisa*, 24).
- 2 — BHALLA, A. S. ed. *Technology and employment in industry*. Geneve, ILO, 1975.
- 3 — BLAUG, M. *The methodology of economics: or how economists explain*. Cambridge, Cambridge University Press, 1980. cap. 11.
- 4 — CONTAS nacionais. *Conjuntura Econômica*, Rio de Janeiro, 31 (7): 90-102, jul. 1977.
- 5 — FIGUEROA, A. Income distribution, demand structure and employment: the case of Peru. *Journal of Development Studies*; devoted to economic, political and social development, London (2): 20-31, jan. 1975.
- 6 — IBGE, Rio de Janeiro. *Matriz das relações intersetoriais: Brasil 1970*. 2.^a ed. rev. ampl. Rio de Janeiro, 1979. Versão final.

- 7 — IBGE, Rio de Janeiro. Serviço Nacional de Recenseamento. *Censo Agrícola de 1960*; Brasil. Rio de Janeiro, 1967. (VII Recenseamento Geral do Brasil. Série Nacional, v. 2).
- 8 — IBGE, Rio de Janeiro. Serviço Nacional de Recenseamento. *Censo Industrial de 1960*; Brasil. Rio de Janeiro, 1967. (VII Recenseamento Geral do Brasil. Série Nacional, v. 3).
- 9 — IBGE, Rio de Janeiro. Serviço Nacional de Recenseamento. *Censos Comercial e dos Serviços de 1960*; Brasil. Rio de Janeiro, 1967. (VII Recenseamento Geral do Brasil. Série Nacional, v. 4).
- 10 — IBGE, Rio de Janeiro. Superintendência de Estatísticas Primárias. Departamento de Censos. *Censo Agropecuário: Brasil*. Rio de Janeiro, 1975. 299 p. (VIII Recenseamento Geral — 1970. Série Nacional, v. 3).
- 11 — IBGE, Rio de Janeiro. Superintendência de Estatísticas Primárias. Departamento de Censos. *Censo Comercial: Brasil*. Rio de Janeiro, 1975. 157 p. (VIII Recenseamento Geral — 1970. Série Nacional, v. 6).
- 12 — IBGE, Rio de Janeiro. Superintendência de Estatísticas Primárias. Departamento de Censos. *Censo dos Serviços: Brasil*. Rio de Janeiro, 1973. (VIII Recenseamento Geral — 1970. Série Nacional, v. 7).
- 13 — IBGE, Rio de Janeiro. Superintendência de Estatísticas Primárias. Departamento de Censos. *Censo Industrial: Brasil*. Rio de Janeiro, 1974. (VIII Recenseamento Geral — 1970. Série Nacional, v. 4).
- 14 — KALDOR, N. *Essays on value and distribution*. London, Duckworth, 1960. p. 228-30.
- 15 — LANGE, O. The rate of interest and optimum propensity to consume. *Economica*, London, 5:12-32, feb. 1938.
- 16 — LEONTIEF, W. *Input-output economics*. New York, Oxford University Press, 1966. cap. 5.
- 17 — LEWIS, W. A. Economic development with unlimited supplies of labour. *Manchester School of Economic and Social Studies*, Manchester, 22:139-91, may 1954.
- 18 — MATA, Milton da. Crescimento industrial e absorção de mão-de-obra. In: SUZIGAN, W. *Indústria: política, instituições e desenvolvimento*. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1978. p. 28-307 (IPEA/INPES. Série monografia, 28).

- 19 — MORAWETZ, D. Employment implications of industrialization in developing countries: a survey. *Economic Journal*, Cambridge, 84: (335):491-541, 1974.
- 20 — NURKSE, R. *Problems of capital formation in underdeveloped countries*. New York, Oxford University Press, 1953.
- 21 — ROCCA, Carlos A. & BARROS, José Roberto Mendonça de. Recursos humanos e estrutura do comércio exterior. *Estudos Econômicos*, São Paulo, 2(5): 89-110, out. 1972.
- 22 — SAVASINI, J. A. A. *Export promotion; the case of Brazil*. New York, Praeger, 1978. 141 p.
- 23 — TYLER, W. G. *Manufactured export expansion and industrialization in Brazil*. Tubingen. J. C. Mohr, Paul Siebeck, 1976.

Bibliografia

PUBLICAÇÕES DE INTERESSE PARA A ESTATÍSTICA EDITADAS PELO IBGE NO PERÍODO DE JULHO A SETEMBRO DE 1981 *

- ARMAZENAGEM E ESTOCAGEM A SECO E A FRIO — 1976-1977. Rio de Janeiro, v. 2, 1981, t. 8: Santa Catarina, Rio Grande do Sul.
- . t. 9: Região Centro-Oeste.
- BOLETIM DEMOGRÁFICO. Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, out./dez. 1980.
- ESTATÍSTICAS DO REGISTRO CIVIL — 1978-1979. Rio de Janeiro, v. 5-6, 1981.
- INDICADORES CONJUNTURAIS DA INDÚSTRIA — 1981. Brasil: produção física, emprego, salário, valor da produção, energia elétrica. Regional: produção física. Rio de Janeiro, jan./jun. 1981.
- Indicadores sociais: relatório 1979.* Rio de Janeiro, 1979. 441 p., tab.
- LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA — 1981; pesquisa mensal de previsão e acompanhamento das safras agrícolas no ano civil. Rio de Janeiro, jul./ago. 1981.
- PRODUÇÃO EXTRATIVA VEGETAL — 1979; Brasil. Rio de Janeiro, v. 7, 1981.
- Sinopse preliminar do censo demográfico — 1980: Pernambuco.* Rio de Janeiro, 1981. 68 p., mapas, tab. (Recenseamento Geral do Brasil 1980, 9: v. 1, t. 1, n. 11).
- . *Minas Gerais.* Rio de Janeiro, 1981. 220 p., mapas, tab. (Recenseamento Geral do Brasil 1980, 9: v. 1, t. 1, n. 15).
- . *São Paulo.* Rio de Janeiro, 1981. 182 p., mapas, tab. (Recenseamento Geral do Brasil 1980, 9: v. 1, t. 1, n. 18).

* Preparado na Divisão de Informações Correntes do Departamento de Informações da Biblioteca Central do IBGE pela bibliotecária Isis Soares da Silva.