SUMÁRIO

ARTIGOS

Jane Maria Pereira Souto de Oliveira

Condições de vida da população de baixa renda nas áreas metropolitanas do Rio de Janeiro e Porto Alegre 3

Edmon Nimer

Um modelo metodológico da classificação de climas 59

COMUNICAÇÕES

Notas sobre os principais acontecimentos na agricultura brasileira no 1.º semestre de 1979 (conclusão):

Sebastiana Rodrigues de Brito

Luiz Sérgio Pires Guimarães

Conseqüências sociais da seca no Nordeste — 4 90

Eduardo Pereira Nunes

Cafeicultura brasileira no 1.º semestre de 1979 — 5 100

Olindina Vianna Mesquita

Maristella de Azevedo Brito

Fechamento da safra nacional: o cacau — 6 105

Luis Suárez-Villa

Distribuição ordem-tamanho, hierarquias de cidade pelo tamanho e o modelo de Beckmann — alguns resultados empíricos 117

Centro Tecnológico de Minas Gerais — CETEC

Situação ambiental da Região Noroeste de Minas Gerais 127

TRANSCRIÇÕES

Bertha K. Becker

Política regional e mobilidade populacional numa fronteira de recursos do Brasil 146

Régis Derrieux-Cecconi

A utilização das contabilidades micro e macroeconômicas em Geografia 169

COMENTÁRIO BIBLIOGRÁFICO

Marina Teixeira Barroso Rebello

Tendências no desenvolvimento da Sociologia da Educação 186

Condições de vida da população de baixa renda nas áreas metropolitanas do Rio de Janeiro e Porto Alegre

JANE MARIA PEREIRA SOUTO DE OLIVEIRA

Chefe do Departamento de Estudos e Indicadores Sociais — SUEGE

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo constitui um resumo de dois trabalhos realizados pelo Departamento de Estudos e Indicadores Sociais, entre fevereiro de 1977 e abril de 1978, com o objetivo de investigar as condições de vida dos grupos de baixa renda nas áreas metropolitanas do Rio de Janeiro e de Porto Alegre [1].

As razões que levaram à escolha do tema como objeto de pesquisa, ainda que respondendo, no plano mais geral, ao esforço sempre presente de compreensão da realidade sócio-econômica, não deixaram, entretanto, de se submeter também às especificidades e determinações próprias da produção intelectual de qualquer período e, em particular, daquela que se desenvolve sob a égide do Estado. Cabe, portanto, na apresentação que ora se faz dos resultados da pesquisa, explicitar melhor em que condições e por que ela foi pensada, tanto quanto os recortes e limites que lhe foram atribuídos.

Em primeiro lugar haveria que chamar a atenção para a longa tradição histórica dos estudos sobre condições de vida, que se inicia através dos trabalhos de Eden e Davies [2], durante a segunda metade do século XVIII, com o propósito manifesto de conhecer e tornar co-

1 Trabalho semelhante para a Área Metropolitana de Recife encontra-se atualmente em elaboração.

2 Cf. Davies, D. — *The Case of Labourers in Husbandry*, Londres: 1795 e Eden, F. M., *The State of the Poor or A History of the Labouring Classes in England*, Londres: 1797. Comentários sobre estes dois trabalhos, bem como uma síntese de seus resultados podem ser encontrados em Presvelou, Clio, *Sociologie de la Consommation Familiale*, Bruxelas, Les Editions Vie Ouvriere, 1968, pp. 78-81.

nhecida a situação social dos estratos mais pobres, no quadro de mudanças que acompanhava a implantação do capitalismo na Inglaterra. A essa mesma tradição filiar-se-iam, entre outras, as pesquisas de Le Play, Ducpétiaux e Engel, respectivamente na França, Bélgica e Alemanha; de Booth e Rowntree na Inglaterra e de Halbwachs na Alemanha, em meados do século XIX e começo do século XX [3] e, mais recentemente, de Chombart de Louwe na França [4]. De comum a estes autores havia também o recurso a um mesmo tipo de metodologia que não se limitava à coleta de dados quantitativos, mas incluía também dados qualitativos provenientes de observação direta e do contato prolongado do pesquisador com seus informantes [5]. Ou seja, procurava-se conciliar, na maior parte das vezes, a informação estatística com trabalhos de caráter etnográfico, o que favorecia uma visão mais completa e integrada das diversas práticas sociais do grupo pesquisado.

Se os trabalhos atuais sobre condições de vida, predominantemente levados a efeito pela esfera governamental, apontam para um afastamento destas duas características, de um lado, analisando-se a situação do universo das famílias e, de outro, privilegiando-se os aspectos mais diretamente mensuráveis de sua prática social, a ponto de tais pesquisas passarem a ser identificadas como pesquisas orçamentárias, isto contudo não invalida a postura inicialmente adotada, senão que alerta para as diferentes leituras que podem ser feitas do termo condições de vida e que são, também, historicamente explicáveis. Assim, à base da identificação entre pesquisas sobre condições e vida e pesquisas orçamentárias estariam operando sobretudo as tentativas de construção de uma contabilidade nacional e a preocupação generalizada com índices de preço que se difundem no pós-guerra e conduzem a uma ênfase maior na quantificação dos fenômenos [6].

As colocações feitas acima ajudam a compreender o redirecionamento das pesquisas sobre condições de vida ao longo dos últimos trinta anos; não explicam, porém, porque se propõe, através do presente tra-

---

3 Cf. Ducpétiaux, E., *Budgets Economiques des Classes Ouvriéres en Belgique: Subsistances, Salaries, Population,* Bruxelas, Hayez, 1855; Le Play, F., *Les Ouvriers Européens,* Paris, Imprimerie Royale, 1855; Engel, E., *Die Produktions und Konsumptionsverhatnisse des koniqreichs sachsen.* Ministerium des Innern, 1857; Booth, C., *Life and Labour of the People in London,* Londres, 1889; Rowntree, B. S., *Poverty A Study of Town Life,* Londres, Macmillan, 1902, todos eles também comentados em Presvelou, Clio, *op. cit.,* pp. 81-92 e Halbwachs, M., *La Classe Ouvrière et les Niveaux de Vie,* Paris, Gordon & Breach, 1970, anexo.

4 Cf. Chombart de Lauwe, La Vie Quotidienne des Familles Ouvrières, Paris, CNRS, 1956.

5 O levantamento dos orçamentos domésticos, tal como realizado por Ducpétiaux, por exemplo, incluía, afora a descrição pormenorizada das despesas familiares, observações sobre usos e costumes, bem como indicações gerais sobre prática alimentar, tipo de moradia, educação, hábitos de higiene e formas de lazer. Le Play ia ainda mais longe e previa um período de observação direta durante o qual o pesquisador deveria verdadeiramente "partilhar" a vida de seus informantes e levantar dados que iam desde suas práticas de trabalho e consumo até sua história de vida familiar, suas crenças religiosas e morais e suas possibilidades de ascensão ou degradação social. Cf. Clio Presvelou, *op. cit.,* pp. 82-89.

6 Essa preocupação com a quantificação levaria, em seu limite extremo, a uma identificação sumária, por parte de alguns autores, entre metodologia científica e utilização do instrumental estatístico. Assim, parece ter sido o "fetichismo" da estatística o que levou técnicos do BIT a afirmar, na introdução de *Enquètes sur les Conditions de Vie des Familles,* que os métodos sobre os quais se apoiavam as pesquisas de Le Play, Engel, Quélelet e Booth não tinham nada de científico e a atribuir tal caráter aos trabalhos de Bowley, porque se utilizavam de métodos de sondagem. Cf. Bureau International du Travail, *Enquétes sur les Conditions de Vie des Familles,* Genebra, 1961. A este respeito valeria lembrar a observação de Bourdieu, de que 'se toda coisa é suscetível de medida estatística, não se segue daí que a estatística seja a medida de toda coisa'. Cf. Bourdieu, P. *et alii, Travail et Travailleurs en Angérie,* Paris, Haia, Mouton, 1963, pp. 9-10.

balho, uma retomada ao seu sentido original e que condicionamentos concretos dariam suporte a esta iniciativa. Não foi, certamente, a exploração de uma temática "nova", de vez que a preocupação com as condições de vida dos grupos e baixa renda, afora não ser estranha ao pensamento social brasileiro, tampouco pode ser vista como recente [7].

O que existiria de novo, isto sim, é que o tema deixou de ser objeto de estudo de um ou outro pesquisador isoladamente para tornar-se, sobretudo nos últimos quatro ou cinco anos, uma preocupação quase que generalizada do campo intelectual no Brasil. Essa emergência do tema como uma espécie de "questão obrigatória" não parece ser gratuita, senão que, ao contrário, poderia ser articulada a dois debates que mobilizaram particularmente a atenção nos anos iniciais da década de 70: o da distribuição de renda e o da marginalidade social [8]. Em certa medida, seria mesmo razoável pensar o tema "condições de vida" como um prolongamento ou um ponto de convergência de ambos: uma vez constatado o processo de concentração de renda na economia brasileira e a existência de um elevado contingente populacional percebendo níveis de remuneração muito aquém do que se poderia admitir como o mínimo socialmente necessário à sua subsistência, era de se prever que o interesse de técnicos, planejadores, políticos e pesquisadores se voltasse primordialmente para a avaliação dos padrões de vida destes estratos populacionais.

Isto ocorreu efetivamente e, de muitas formas, a temática de condições de vida passou a permear a produção do campo intelectual, ganhando importância crescente como objeto de pesquisa e debate.

Se a caracterização do tema como objeto de debate traz implícito o reconhecimento de tendências e posições divergentes e até mesmo conflitantes no tratamento da questão, a análise dos termos em que se vem conduzindo o debate, bem como de seus contornos ideológicos e dos interesses e oposições em jogo, escapa, porém, aos propósitos desta apresentação. O que se pretende, basicamente, é mostrar que a partir de um determinado momento o tema condições de vida passou a servir como veículo de expressão destas divergências e a ser acionado tanto dentro de uma perspectiva de controle social quanto como instrumento de crítica ao sistema mais abrangente. E que exatamente por fornecer, como sugere Bourdieu, "um terreno de acordo para os desacordos" transformar-se-ia numa das questões chaves do período [9].

---

7 Como atesta o trabalho pioneiro de Josué de Castro, *Condições de Vida das Classes Operárias no Nordeste,* levado a efeito em 1932, na cidade de Recife e republicado em *Documentário do Nordeste,* São Paulo, Editora Brasiliense, 1968.

8 Com relação ao primeiro destes debates, ver a coletânea de artigos intitulados *A Controvérsia sobre Distribuição de Renda e Desenvolvimento,* R. J. Zahar Ed., 1975, especialmente o trabalho de José Sérgio Leite Lopes que discute o próprio debate e examina as premissas, limitações e as regras de legitimidade que o caracterizaram. Com relação ao segundo, ver Kowarick, Lucio, *Capitalismo e Marginalidade na América Latina,* tese de doutorado apresentada à Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências da USP em 1973 e publicada pela Editora Paz e Terra em 1975 e Faria, Wilmar, *Pobreza Urbana, Sistema Urbano e Marginalidade,* Estudos Cebrap 8, jul./set. de 1974.

9 "O que torna contemporâneos certos autores que se encontram separados sob inúmeros outros ângulos são as questões consagradas a respeito das quais eles se opõem e em relação às quais organiza-se pelo menos um aspecto de seu pensamento". Cf. Pierre Bourdieu, *A Economia das Trocas Simbólicas,* São Paulo, Editora Perspectiva S/A, 1974, p. 207.

Exemplos desta tendência poderiam ser encontrados nas diretrizes do Conselho de Desenvolvimento Social [10] que tornavam prioritários os indicadores destinados à mensuração e análise da situação de pobreza e na extensa rede de estudos sobre a prática social dos grupos de baixa renda que se desenvolvia através da universidade, dos sindicatos ou de outras entidades ligadas à pesquisa social.[11]

Os dois trabalhos aqui apresentados através de um resumo pretendem, de algum modo, contribuir para o debate em curso e se orientam no sentido de conhecer a estratégia de subsistência dos grupos de baixa renda; de mensurar o dispêndio físico e psíquico advindo do exercício de seu trabalho; de avaliar em termos qualitativos e quantitativos sua dieta alimentar, suas formas de moradia e transporte, seu nível de educação e saúde, para citar apenas suas práticas principais de consumo; de procurar, em síntese, delinear o quadro de suas condições materiais de existência. Ao defini-los desta forma, tinha-se em mente não só a importância da pesquisa em si, como geradora de conhecimento sobre uma parcela significativa da população, mas também em termos dos subsídios que poderia fornecer para a compreensão da estrutura social brasileira e de sua diferenciação interna.

O fato de ambos os trabalhos terem sido desenvolvidos dentro de uma instituição estatal, com características muito próprias como o IBGE, certamente lhes imprimiu alguns traços. Assim, por um lado, refletiu-se sobre a pesquisa o caráter de curto prazo, que acompanha a produção diretamente voltada para o planejamento, sobretudo no caso do Rio de Janeiro, quando em função da data de entrega do Relatório Anual de Indicadores Sociais para o CDS, se dispôs de menos de cinco meses para a sua elaboração [12]. Isto tornou praticamente inviável qualquer tentativa de realização de trabalho de campo, havendo forçosamente que se recorrer ao material de outras pesquisas para que se pudesse incorporar dados qualitativos ao documento. Ressalve-se, entretanto, ter sido o estímulo dado ao trabalho antropológico o que garantiu a dilatação de prazos nas pesquisas subseqüentes de Porto Alegre e Recife e permitiu que a utilização de dados etnográficos fosse gradativamente se ampliando no âmbito destas pesquisas.

Mas se a urgência nos prazos impôs certos limites ao próprio processo de reflexão e de análise, por outro lado é inegável que a possibilidade de se recorrer ao imenso acervo de dados da instituição e de manipulá-lo de forma mais rápida e através de cruzamentos especiais, contribuiu, em muito, para enriquecer os dois trabalhos.

---

10 O objetivo primeiro dos indicadores sociais é o de fornecer elementos para a elaboração e acompanhamento do planejamento social. A referência básica para a implementação do sistema é o II Plano Nacional de Desenvolvimento, especialmente o capítulo VI, Estratégia de Desenvolvimento Social. Isso significa, em primeiro lugar, que entre os inúmeros indicadores de bem-estar social que teoricamente podem utilizar-se, procurar-se-á dar a maior prioridade àqueles destinados a medir as variações nos níveis de bem-estar material e, especialmente, a situação de *pobreza absoluta*. Cf. Exposição de Motivos n.º 005 de 15-6-1975.

11 Mencione-se, em primeiro lugar, os trabalhos desenvolvidos pelo DIEESE, particularmente a pesquisa *Padrão de Vida da Classe Trabalhadora na cidade de São Paulo*, publicado em 1972. Na mesma linha haveria que destacar, entre outros: Cebrap, São Paulo: *Crescimento e Pobreza*, São Paulo, Edições Loyola, 1976; Doria Bilac, Elizabeth, *Famílias de Trabalhadores e Estratégias de Sobrevivência*, Arroyo, Raymundo, *"Empobrecimento Relativo e Absoluto do Proletariado Brasileiro na Última Década"*, *A Situação da Classe Trabalhadora na América Latina*, São Paulo, Editora Paz e Terra, 1978.

12 O documento Condições de Vida da População de Baixa Renda na Região Metropolitana do Rio de Janeiro foi incorporado sob a forma de anexo ao Relatório Anual, entregue em 1977.

Os comentários finais dizem respeito à seleção do grupo de estudo e à delimitação da pesquisa às áreas metropolitanas. Nas discussões internas que precederam à definição do grupo social a ser estudado, quando pela primeira vez se aventou a hipótese de se utilizar o critério de baixa renda, algumas objeções foram levantadas. Indagava-se, por exemplo, por que adotar a renda como parâmetro quando se postulava ser o modo de inserção no processo produtivo o determinante principal dos grupos sociais? Ou, qual o sentido de se agregar sob uma mesma denominação agentes empenhados em práticas de trabalho tão diversas quanto os artesãos e pequenos produtores independentes, empregados domésticos, biscateiros e operários, para citar apenas alguns? Não se estaria trabalhando com um conjunto por demais heterogêneo para ser classificado como grupo?

Se a imprecisão e a falta de rigor depunham contra e eficácia, em termos teóricos, do critério de renda, sua própria abrangência, em contrapartida, parecia ser positivada pelo confronto com o dado de realidade. Fundamentalmente, se pretendia estudar grupos de agentes que estivessem experimentando dificuldades para reproduzir suas próprias condições materiais de existência e uma série de indicações fazia supor que tais dificuldades não se limitavam a um grupo específico de agentes — como o operariado, por exemplo — mas se estendiam a um conjunto bem mais amplo de trabalhadores e de suas respectivas famílias. Em princípio, estes trabalhadores poderiam ser definidos como trabalhadores manuais semi ou não qualificados e estar vinculados tanto à produção capitalista quanto às demais formas de organização da produção, que lhes são subordinadas no quadro da economia brasileira (produção simples de mercadorias, produção doméstica etc.).

Em face desta heterogeneidade de formas, a alternativa de se dotar a renda como critério de definição do grupo em estudo apresentava-se como a mais coerente com os propósitos do trabalho. Assumia-se, por conseguinte, uma perspectiva mais abrangente e semelhante à da classe trabalhadora que fora adotada em alguns dos estudos clássicos já citados e de outros, sem que isso significasse, entretanto, o abandono de análises específicas, tomando como ponto de partida o modo de inserção dos agentes sociais no processo de produção. Na verdade, um e outro caminho vêm sendo perseguidos simultaneamente pelo departamento e fazem parte de um mesmo quadro de pesquisas [13].

A seleção das áreas metropolitanas, por sua vez, articulava-se, em primeiro lugar, à importância crescente que estas vinham assumindo, dentro do processo de desenvolvimento econômico, como pólos de concentração das atividades produtivas e, conseqüentemente, de atração da mão-de-obra. Afora isso, ela também se mostrava mais compatível com a definição do grupo em estudo. E isto porque se o critério de renda e, mais precisamente, de renda monetária poderia, sem maiores problemas, ser aplicado para distinguir os trabalhadores urbanos cuja subsistência é basicamente garantida de forma indireta, via mercado, o mesmo não ocorria nas áreas rurais onde a prática de produção para autoconsumo que caracteriza, ao menos em parte, a economia de cunho familiar, levantava objeções à própria validade do critério. Entre a alternativa de se imputar uma renda monetária a essa forma de orga-

13 Como demonstra o trabalho de Prado, Regina e Oliveira, Jane, *O Biscateiro como uma Categoria Antropológica de Análise*, IBGE, 1974 e a pesquisa sobre *Condições de Reprodução do Operariado Urbano no Rio de Janeiro*, que vem sendo desenvolvida no Departamento e se compõe de três projetos: *Salário e Subsistência; Trabalho e Habitação* e *Educação e Trabalho Industrial*.

nização de produção, que poderia ser criticada como uma transposição de conceitos próprios e válidos para outras, e de se circunscrever a pesquisa ao espaço metropolitano, optou-se, portanto, pela segunda.

2. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA

A primeira dificuldade que se apresenta em estudos sobre as "populações de baixa renda" é a própria definição de "baixa renda", não havendo muito consenso acerca de um critério a ser seguido. Na maioria das vezes adota-se o salário mínimo como correspondendo ao padrão mínimo de vida socialmente aceito. Uns elegem um salário mínimo como a barreira da baixa renda (ou o limite para a pobreza absoluta); outros escolhem um múltiplo do mínimo para o mesmo fim. Pode-se ainda imaginar outros critérios não apoiados no mínimo oficial. Não há, portanto, consenso na escolha e, ao que parece, qualquer critério utilizado incorre necessariamente em algum grau de arbitrariedade. Não é o objetivo aqui solucionar o problema, mas se buscará atenuar a arbitrariedade implícita nas definições correntes, tomando critérios que não apenas incluam a dimensão absoluta do rendimento mas que também envolvam uma dimensão relativa [14]. Esse procedimento apóia-se em um fato inquestionável: que as dimensões da pobreza ou da riqueza estão sempre referidas a uma determinada sociedade, em um determinado momento de seu desenvolvimento econômico-social, e por isso tem um caráter relativo, além do absoluto.

No desenvolvimento a seguir toma-se, como tradicionalmente se faz, o salário mínimo como aproximação à dimensão absoluta da renda. A população ativa será, então, hierarquizada segundo faixas de salário mínimo de rendimento mensal. A dimensão relativa será estudada com fundamento na posição dos diversos grupos da população economicamente ativa na estrutura da distribuição da renda.

No quadro 1 estão reunidos os dados referentes à distribuição da população economicamente ativa segundo os critérios expostos. As informações referem-se ao ano de 1970, pois é esta a última data em que para ambas as áreas metropolitanas em estudo se dispõe de dados comparáveis. As PNADs de 1972 e 1976 tem recolhido dados sobre rendimento, mas sua cobertura até agora restringiu-se, no que toca a áreas metropolitanas, a São Paulo e Rio de Janeiro. Para esta última, no entanto, algumas tabulações da PNAD/76 serão utilizadas, pois apresentam a vantagem de se referirem a uma época mais próxima do momento atual, o que não é possível para a Área Metropolitana de Porto Alegre.

Caberia destacar alguns resultados evidenciados da observação do quadro 1. Alguns estratos da população ativa em ambas as regiões metropolitanas ocupam uma posição altamente desfavorável em termos de rendimento, seja este tomado em termos absolutos ou relativos. Isso é verdadeiro especialmente para os componentes da população economicamente ativa ompreendidos nas três primeiras faixas de salário mínimo. São grupos cuja renda mensal não vai além de duas vezes o salário mínimo regional, auferindo, portanto, um rendimento baixo, em termos absolutos. Além do mais, parcela ponderável destes trabalhadores ganha menos do que um salário mínimo: em Porto Alegre

14 Uma discussão mais detalhada a esse respeito consta no estudo *Condições de Vida da População de Baixa Renda da Área Metropolitana de Porto Alegre* — p. 29 e pp. 35/37.

QUADRO 1

Distribuição da renda da população economicamente ativa, por faixas de salário mínimo regional, Área Metropolitana de Porto Alegre e Áreas Metropolitanas do Rio de Janeiro

FAIXAS DE SALÁRIO MÍNIMO	ÁREA METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE				RENDA MÉDIA RELATIVA (1)	ÁREA METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO				RENDA MÉDIA RELATIVA (1)
	População Economicamente Ativa		Renda			População Economicamente Ativa		Renda		
	Percentual no Intervalo	Percentual Acumulado	Percentual no Intervalo	Percentual Acumulado		Percentual no Intervalo	Percentual Acumulado	Percentual no Intervalo	Percentual Acumulado	
Total	100,0	—	100,0	—	1,00	100,0	—	100,0	—	1,00
1/2	7,6	7,6	1,1	1,1	0,14	4,0	4,0	0,4	0,4	0,11
1/2 a 1	11,2	18,8	3,2	4,3	0,28	13,1	17,0	3,1	3,5	0,23
1 a 2	47,7	66,5	24,4	28,7	0,51	40,7	57,7	18,3	21,8	0,45
2 a 3	14,5	81,0	14,3	43,0	0,99	14,3	72,0	11,2	33,0	0,78
3 a 5	8,6	89,6	13,6	56,6	1,57	12,8	84,9	15,0	48,0	1,17
5 a 10	6,7	96,3	18,4	75,0	2,77	10,0	94,9	21,7	69,7	2,17
.10 e mais	3,7	100,0	25,0	100 0	6,76	5,1	100,0	30,3	100,0	6,47

FONTE: Tabulação Especial do Censo Demográfico de 1970 — DEISO/IBGE.

NOTA: (1) Em relação à renda média global

	AMPA	AMRJ
Salário mínimo em 1970 (Cr$)	170,40	187,20
Renda média (Cr$ de 1970)	429,23	492,82
Renda mediana (Cr$ de 1970)	281,80	270,28
Índice de Gini	0,494	0,515
Índice de Theil	0,500	0,531
Renda absorvida pelos 70% de menor renda (%)	31,7	31,1
Renda absorvida pelos 5% de maior renda (%)	29,4	30,1

havia 18,8% do total da população economicamente ativa (61 mil pessoas) nestas condições e no Rio de Janeiro, 17,0% (253 mil pessoas) as quais constituiriam, pelo critério usual, os bolsões de pobreza absoluta nestas regiões metropolitanas.

Por outro lado, são grupos de trabalhadores cujo rendimento médio, quer seja tomado relativamente aos padrões de renda média global quer seja considerado em relação à renda de estratos melhor situados na hierarquia de rendimentos, mostra-se bastante baixo. Mesmo a renda média dos trabalhadores do estrato mais alto dentre os três primeiros situa-se entre 45% e 51% da renda média global, respectivamente, no Rio de Janeiro e em Porto Alegre. A renda dos mais ricos (10 e mais salários mínimos) lhes era superior cerca de 13 vezes em ambas as regiões. Naturalmente o rendimento médio nos dois primeiros estratos distancia-se muito mais ainda dos padrões médios e mais altos de renda destas regiões metropolitanas. Finalmente cabe salientar a posição destes estratos no quadro da distribuição da renda. Participam majoritariamente no total da população economicamente ativa e minoritariamente na absorção da renda. Em conjunto, absorvem 28,7% e 21,8% da renda global das regiões de Porto Alegre e do Rio de Janeiro, embora numericamente representem 66,5 e 57,7% do total da população ativa destas regiões. Tais desproporções relativas refletem um fato conhecido: a elevada concentração da renda verificada especialmente nos grandes centros urbanos. Alguns indicadores sintéticos do grau de concentração constam também do quadro 1. Nota-se que, por esses índices, a distribuição da renda na Área Metropolitana do Rio de Janeiro apresentava-se em 1970 mais concentrada do que na Área de Porto Alegre, muito embora em ambas fosse bastante acentuado o grau de concentração.

Ainda tomados em conjunto, os componentes destes três primeiros estratos obtinham um rendimento médio muito próximo do salário mínimo regional, ou seja, ganhavam Cr$ 170,40 (Porto Alegre) e Cr$ 187,20 (Rio de Janeiro), valores estes que representavam apenas 42,8% e 37,7% da renda global de Porto Alegre e Rio de Janeiro, respectivamente.

Pela metodologia aqui seguida, seria esta a parcela da população ativa que de forma mais caracterizada poderia tomar-se como de "baixa renda". É remunerada a níveis inferiores a dois salários mínimos e compreende a maioria dos trabalhadores: 66,5% deles na Área Metropolitana de Porto Alegre, ou seja, 339 mil pessoas e uma proporção menor na Área Metropolitana do Rio de Janeiro — 57,7%, proporção esta que, no entanto, corresponde a um número muito superior de pessoas: 1.300 mil.

Algumas informações adicionais auxiliam a caracterizar a população de baixa renda definida acima. Nela predominam os homens adultos, em sua maioria chefes de família, embora a participação do trabalho feminino e infantil não seja desprezível; predominam amplamente os empregados, assalariados portanto, em ocupação nas indústrias de transformação e de construção e na prestação de serviços (estas particularmente importantes entre as mulheres e menores) e, finalmente, é relativamente pouco expressivo o número de trabalhadores com jornada de trabalho menos extensa do que a de 40 horas semanais. As informações constantes no quadro 2 ilustram tais características tanto para a Área Metropolitana de Porto Alegre (para a qual os dados mais recentes são do Censo de 1970) quanto para a do Rio de Janeiro (para a qual existem dados mais recentes, da PNAD/76). Verificam-se algumas diferenças entre as regiões metropolitanas em exame (principalmente na participação de menores, bem mais pronunciada no Rio

QUADRO 2

Características da população economicamente ativa de baixa renda

ÁREA METROPOLITANA	COMPOSIÇÃO POR SEXO (%)		PARTICIPAÇÃO DE MENORES (%)	PARTICIPAÇÃO DA CATEGORIA EM PREGADOS (%)	OCUPAÇÕES MAIS FREQÜENTES (%)		PROPORÇÃO DOS QUE TRABALHAM SEMANALMENTE 40 HORAS OU MAIS
	HOMENS	MULHERES			Ocupações da Indústria de Transformação e Construção	Ocupações da Prestação de Serviço	
Porto Alegre (1970).....	63,4	36,6	9,9	87,0	30,3	17,7	86,5
Rio de Janeiro (1976).....	58,1	41,9	16,9	89,9	26,8	22,3	83,8

FONTE: Censo Demográfico de 1970 e PNAD/76.

de Janeiro), as quais, no entanto, não invalidam algumas conclusões importantes que podem ser extraídas dos dados para ambas as áreas metropolitanas: que a baixa renda não atinge apenas trabalhadores em atividades pouco produtivas (como usualmente são consideradas algumas ocupações da prestação de serviços: o emprego doméstico e o comércio ambulante), mas também é uma realidade entre trabalhadores em ocupações unanimemente consideradas como produtivas e organizadas sob o modelo da empresa capitalista moderna; que não se restringe aos trabalhadores subempregados em ocupações de tempo parcial, mas, pelo contrário, a hora extra é mais comum que a jornada abaixo de 40 horas semanais entre os trabalhadores de baixa renda.

Porém é fato que uma parcela significativa da população economicamente ativa de baixa renda se compõe de mulheres e menores de idade absorvidos no mercado de trabalho a taxas de salário muito baixas (a maioria destes trabalhadores recebe menos de um salário mínimo) e em atividades consideradas de pequena produtividade social. É exatamente esta participação do trabalhador feminino e infantil que conduz o estudo da população de baixa renda para um outro ângulo de análise: a unidade familiar. A despeito dos baixíssimos salários dos trabalhadores femininos e infantis, eles vêm somar-se ao rendimento do chefe se este não é suficiente para assegurar um nível mínimo para a subsistência familiar. A família torna-se, assim, um veículo compensatório da baixa renda individual, mediante o acúmulo de rendimento de seus membros. A questão que se coloca agora é saber em que medida esta "defesa" do nível de renda observada no âmbito da família modifica o quadro da distribuição e nível absoluto da renda pessoal que, como foi visto, é altamente adverso para cerca de 3/5 da população trabalhadora das áreas analisadas, tomados individualmente.

O quadro 3 fornece as informações básicas que permitem tratar a questão. Note-se que quando se desloca da ótica da renda pessoal para a família reduz-se significativamente o percentual que, por exemplo, aufere renda inferior a dois mínimos, o que reflete ter ocorrido efetivamente a "defesa" da baixa renda pessoal no âmbito da unidade familiar. O que não se consegue, no entanto, é uma expressiva redução das disparidades de rendimento, as quais persistem a despeito da estratégia familiar. E isto ocorre, já que não é restrito às famílias cujos

QUADRO 3

Distribuição da renda familiar por faixas de salário mínimo regional, Área Metropolitana de Porto Alegre e Área Metropolitana do Rio de Janeiro — 1970

FAIXAS DE SALÁRIO MÍNIMO	ÁREA METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE					
	Famílias		Renda		Renda Média Relativa (1)	
	Percentual no Intervalo	Percentual Acumulado	Percentual no Intervalo	Percentual Acumulado	Familiar	Per Capita
TOTAL	100,0	—	100,0	—	100,0	100,0
Até 1	8,2	8,2	1,3	1,3	0,16	0,19
1 a 2	30,7	38,9	10,2	11,5	0,33	0,34
2 a 3	19,4	58,3	11,6	23,1	0,60	0,58
3 a 4	10,1	68,4	8,4	31,5	0,83	0,77
4 a 5	7,8	76,2	8,3	39,8	1,07	1,02
5 a 7	8,1	84,3	11,4	51,1	1,40	1,30
7 a 10	7,1	91,4	14,0	65,1	1,98	1,87
10 a 20	6,7	98,1	21,7	86,8	3,25	2,90
20 e mais	1,9	100,0	13,2	100,0	6,85	5,51

FAIXAS DE SALÁRIO MÍNIMO	ÁREA METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO					
	Famílias		Renda		Renda Média Relativa (1)	
	Percentual no Intervalo	Percentual Acumulado	Percentual no Intervalo	Percentual Acumulado	Familiar	Per Capita
TOTAL	100,0	—	100,0	—	1,00	1,00
Até 1	7,2	7,2	1,0	1,0	0,14	0,19
1 a 2	26,8	34,0	7,8	8,8	0,29	0,31
2 a 3	16,0	50,0	7,8	16,6	0,49	0,48
3 a 4	13,5	63,5	9,2	25,8	0,68	0,67
4 a 5	6,4	69,9	5,6	31,4	0,88	0,80
5 a 7	11,0	80,9	12,6	44,0	1,15	1,10
7 a 10	7,7	88,6	12,9	56,9	1,66	1,58
10 a 20	8,3	96,9	22,8	79,7	2,76	2,64
20 e mais	3,1	100,0	20,2	100,0	6,20	5,21

FONTE: Tabulação Especial do Censo Demográfico de 1970 — DEISO/IBGE

NOTA: (1) Em relação à renda média global

	AMPA	AMRJ
Renda média (Cr$ de 1970)	714,39	791,12
Renda média *per capita* (Cr$ de 1970)	194,24	188,36
Renda mediana (Cr$ de 1970)	438,14	468,37
Índice de Gini	0,489	0,506
Índice de Theil	0,437	0,470
Renda absorvida pelos 70% de menor renda (%)	33,0	31,7
Renda absorvido pelos 5% de mairo renda	24,5	26,4
Famílias com rendimento (Cr$ 1 000)	321	1.524

chefes auferem baixa renda o aumento do número de membros dedicados ao trabalho remunerado, mas também é uma prática corrente entre as demais famílias com renda mais elevada, cujos membros adicionais que ingressam em atividades remuneradas são absorvidos a níveis de rendimentos superiores aos do trabalho infantil e feminino em atividades como o emprego doméstico. Por isso permanecem altos os índices de concentração da renda no caso da distribuição familiar, bem como mostra-se elevado o percentual de famílias em condições nitidamente adversas, como as famílias com renda inferior a três salários mínimos (ver quadro 2). Estas famílias representavam, em 1970, 58,3% e 50,0% do total das famílias nas Áreas Metropolitanas de Porto Alegre e Rio de Janeiro e suas condições de rendimento podem ser avaliadas mediante a seguinte informação: em média sua renda *per capita* girava em torno de 40% do salário mínimo regional em ambas as regiões.

Segundo os critérios que temos aqui referido, seria esta a proporção de famílias e da população total "de baixa renda" para efeito do desenvolvimento deste estudo: quase 3/5 do total na Área Metropolitana de Porto Alegre e para a Área Metropolitana do Rio de Janeiro um percentual menor, porém longe de ser desprezível: 50%.

3. ALIMENTAÇÃO

A importância do estudo da alimentação dos grupos sociais de baixa renda torna-se evidente quando se considera que na estrutura de gastos das famílias que neles se situam a alimentação ocupa, invariavelmente, o primeiro posto. Acrescente-se a isso o fato de a alimentação representar fonte de reposição diária das energias dispendidas pelos trabalhadores manuais que vêem na utilização de seu corpo, no emprego da força física, a única ou principal maneira de sobreviverem.

Para as Áreas Metropolitanas do Rio de Janeiro e de Porto Alegre [15] e com o auxílio dos dados do ENDEF (1974-1975) procurar-se-á, portanto, ver

1) o peso da alimentação em relação aos outros itens do orçamento doméstico;

2) a estruturação interna dos gastos em alimentação;

3) a quantidade dos alimentos consumidos e

4) a correspondente ingestão de calorias e proteínas.

Ainda que o objeto primeiro da presente análise seja enfocar os estratos mais baixos da população, não se deixa, entretanto, de fazer referências aos comportamentos de outros estratos, uma vez que é somente através da comparação que melhor se apreende o específico de um grupo qualquer.

15 O capítulo referente à alimentação do relatório *Condições de Vida da População de Baixa Renda da Região Metropolitana do Rio de Janeiro* limitou-se a um estudo de caso, do qual constou uma análise detalhada dos cardápios de vinte famílias de baixa renda, em virtude da não disponibilidade de outros dados na época de sua elaboração. Em face da divulgação posterior dos dados do ENDEF referentes à área metropolitana do Rio de Janeiro, achou-se conveniente, para fins do presente estudo, realizar os cálculos necessários para estabelecer comparação com a Área Metropolitana de Porto Alegre.

3.1. Orçamento Doméstico e o Peso da Alimentação

Tanto na Área Metropolitana do Rio de Janeiro como na de Porto Alegre observa-se que os gastos com alimentação sempre lideram os itens dos orçamentos das famílias que se situam até a 6.ª classe de despesa global (até Cr$ 45.199,00 anuais), sendo que na primeira área metropolitana esta liderança se estende até a 6.ª classe, inclusive (ver quadro 4).

O peso da alimentação nas duas primeiras classes de despesa é da ordem de 40,6% e 43,2%, respectivamente, para a Área Metropolitana do Rio de Janeiro e de 43,6% e 43,1% para a de Porto Alegre. É interessante observar que no primeiro caso o fato de se registrar um aumento percentual no peso da alimentação, ao se passar do primeiro para o segundo estrato, leva a um questionamento da primeira lei de Engel, cujo enunciado diz que quanto menor a renda maior a participação relativa dos gastos com alimentação. Da mesma forma, o decréscimo de apenas cinco décimos que se verifica nos percentuais referentes às duas primeiras classes na Área Metropolitana de Porto Alegre parecem igualmente indicar a necessidade de relativizar a mencionada lei de Engel. Assim, ambas as situações observadas, no que concerne ao peso da alimentação no orçamento doméstico das famílias que percebem anualmente menos de Cr$ 4.500,00, levam à suposição que essas famílias estariam vivendo aquém de um padrão por elas socialmente reconhecido como o mínimo em questão alimentar e que, a um aumento dos rendimentos, as famílias situadas na classe imediatamente superior procurariam primeiramente gastar proporcionalmente mais, ou quase o mesmo que as do estrato inferior, com a compra de alimentos, sugerindo uma tentativa de alcançar um melhor padrão alimentar.

3.2. A Estruturação dos Gastos em Alimentação

Como as despesas em alimentação registradas pelo ENDEF advêm de uma equivalência monetária das quantidades de alimentos efetivamente consumidos e que, por isso, podem ter sido comprados ou não, é que se tornou possível avaliar em que medida o consumo de alimentos doados, trocados, retirados de negócio ou da própria produção estaria ou não auxiliando as famílias mais pobres a reduzir seus gastos em alimentação.

O que se constatou para a Área Metropolitana de Porto Alegre foi que a parcela não monetária de despesa em alimentação incide somente até a 6.ª classe de despesa, inclusive, indicando, assim, que o recurso à obtenção de alimentos extramercado é uma prática predominante entre os grupos de mais baixa renda. Entretanto, a participação relativa dessa parcela não monetária nos gastos em alimentação é pouco significativa, pois os alimentos consumidos em maior quantidade e por isso considerados básicos são obtidos quase que exclusivamente via mercado.

De um outro ângulo, também foram analisados os gastos em alimentação para perceber, através de uma hierarquização por ordem de importância decrescente, a orientação dos diferentes estratos nas despesas com alimentos. Ainda que tenha sido possível, no exame dessas hierarquias, verificar pontos de dissemelhanças sensíveis, as discrepâncias mais fortes, no entanto, se deram quando se comparava os gastos

QUADRO 4

Despesa (monetária e não monetária) anual por família, por classe de despesa global da família, segundo o tipo da despesa (Distribuição percentual)

Áreas metropolitanas do Rio de Janeiro e de Porto Aelgre — 1974

ÁREAS METROPOLITANAS E TIPOS DA DESPESA	CLASSE DE DESPESA GLOBAL DA FAMÍLIA (CRUZEIROS)									
	Todas as Classes (%)	Menos de 4.500 (%)	De 4.500 a 8.999 (%)	De 9.000 a 15.799 (%)	De 15.800 a 15.599 (%)	De 22.600 a 31.599 (%)	De 31.600 a 45.199 (%)	De 45.200 a 67.799 (%)	De 67.800 a 134.799 (%)	Mais de 134.799 (%)
ÁREA METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO										
DESPESA GLOBAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Despesas Correntes	78,3	93,6	9,68	98,1	96,2	93,6	90,0	85,3	78,0	58,3
Despesas de consumo	70,9	95,8	94,7	93,3	91,3	88,3	83,7	78,1	69,4	49,5
alimentação	20,2	40,6	43,2	41,9	38,2	34,9	28,7	23,2	14,1	6,6
vestuário	5,4	3,7	4,6	4,7	5,6	7,0	6,4	6,4	5,6	4,0
habitação	26,8	37,1	32,2	29,4	29,6	27,5	28,0	26,5	28,8	23,7
higiene e assistência à saúde	5,0	4,3	4,4	4,9	5,2	5,2	5,5	5,6	5,5	4,1
transporte	5,4	4,0	4,6	5,5	5,2	5,8	6,0	6,9	6,5	3,7
educação	2,1	0,6	0,5	0,8	1,4	1,7	2,2	2,7	2,5	2,2
recreação e cultura	1,5	9,3	0,8	0,9	1,2	1,3	2,0	1,9	1,9	1,3
fumo	1,5	2,8	3,4	3,8	3,2	2,7	2,1	1,7	0,9	0,4
despesas diversas	3,4	2,4	1,0	1,4	1,7	2,2	2,8	3,2	3,6	3,5
Outras despesas correntes	7,4	2,8	3,9	4,8	4,9	5,3	6,3	7,2	8,6	8,8
AUMENTO DO ATIVO	16,9	0,9	0,9	1,2	2,1	3,4	6,5	9,0	15,4	35,9
DIMINUIÇÃO DO PASSIVO	4,8	0,5	0,5	0,7	1,7	3,0	3,5	5,7	6,6	5,8
ÁREA METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE										
DESPESA GLOBAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Despesas correntes	73,3	99,8	98,1	97,7	95,2	92,6	88,7	79,7	72,6	49,1
Despesas de consumo	66,8	97,2	94,4	92,8	90,1	87,1	82,7	73,3	65,0	42,1
alimentação	18,5	43,6	43,1	40,4	35,9	31,5	26,4	18,5	12,8	6,4
vestuário	5,7	5,8	6,0	6,3	7,1	7,9	7,0	6,8	6,4	3,2
habitação	23,9	34,6	31,4	29,4	29,1	27,6	26,4	25,4	23,8	18,8
higiene e assistência à saúde	4,0	4,1	5,1	4,8	5,6	5,4	5,1	4,4	4,1	2,6
transporte	6,0	4,5	3,8	4,7	4,7	5,6	7,1	7,7	7,9	4,3
educação	2,0	0,2	0,5	0,6	1,2	2,0	2,3	2,6	2,6	1,7
recreação e cultura	1,5	0,2	0,4	0,6	0,9	1,2	2,0	2,0	2,2	1,2
fumo	1,7	2,9	2,6	3,6	3,1	2,8	2,8	1,9	1,1	0,4
despesas diversas	3,5	1,4	1,5	2,4	2,5	3,1	3,6	4,0	4,1	5,5
Outras despesas correntes	6,5	2,6	3,7	4,9	5·1	5,5	6,0	6,4	7,6	7,0
AUMENTO DO ATIVO	22,3	0,2	1,3	1,3	3,2	5,1	7,3	13,5	21,3	46,3
DIMINUIÇÃO DO PASSIVO	4,4	—	0,6	1,0	1,6	2,3	4,0	6,8	6,1	4,6

FONTE: ENDEF

horizontalmente. Analisando-se em primeiro lugar os dados referentes à Área Metropolitana do Rio de Janeiro, tem-se que, através desse confronto, foi possível constatar que:

— a primeira classe de despesa ultrapassa a última classe somente no consumo de "outras carnes" (talvez a de caça) sete vezes mais (Cr$ 7,00) e na "banha de porco" (5 vezes mais). Em todos os outros alimentos os gastos do último estrato superam os do primeiro;

— a última classe de despesa gasta, portanto, em relação à primeira classe: 55 vezes mais em "frutas", 31 vezes mais em "carnes e pescados", 19,3 vezes mais em "ovos, leite e queijo", 19,1 vezes mais em "legumes e verduras" e 40,5 vezes mais em "alimentação fora do domicílio". Embora, obviamente, se mantenha a superioridade do consumo alimentar da úlima classe em relação à segunda classe considerada, a estrutura hierárquica dos gastos se modifica um pouco. Assim, tem-se um consumo 22 vezes superior em "frutas", 10,2 vezes em "carnes e pescado", 9,8 vezes em "ovos, leite e queijo" e 6,3 vezes em "legumes e verduras";

— a segunda classe ultrapassa a primeira no consumo de "farinha de mandioca" (7 vezes mais), de "feijão" (9 vezes mais) e de "banha de porco" (6, 8 vezes mais).

A mesma comparação de gastos em alimentação entre os distintos estratos feita para a Área de Porto Alegre permitiu observar que:

— em nenhum alimento as famílias dos grupos de mais baixo rendimento gastam mais que as da última classe, salvo no item "refeições gratuitas" que obviamente não são pagas. Em relação a este ponto é interessante registrar que na Área Metropolitana do Rio de Janeiro a última classe suplanta a primeira até mesmo neste item;

— a última classe gasta em relação à primeira, 36 vezes mais em "frutas", 18,6 vezes mais em "carnes e pescados", 20,1 vezes mais em "ovos, leite e queijo" e 21,3 em "alimentação fora do domicílio", para citar somente os casos mais agudos;

— já a segunda classe supera modestamente a última classe de despesa nos seguintes produtos: farinha de trigo (0,7 vezes mais), mandioca (0,3), feijão (0,7), pescados e enlatados (0,3), leite industrializado (0,8) e banha de porco (0,5).

Na tentativa de esboçar uma pequena comparação entre as duas áreas metropolitanas pode-se afirmar que os produtos em que os gastos em alimentação do último estrato superam os dos dois primeiros são basicamente os mesmos, embora as quantidades sejam variáveis. Já a mesma semelhança não se verifica entre os produtos em que o consumo dos grupos de mais baixa renda suplanta os do último estrato.

3.3. A Quantidade dos Alimentos Consumidos

Muito mais precisamente que o estudo dos gastos em alimentação, o exame minucioso das quantidades efetivamente consumidas fornece uma idéia exata da dieta básica de uma população. Assim, é evidente que o gastar-se mais com um determinado produto não indica necessariamente que se está dele ingerindo maior quantidade, pois haverá que se considerar aí, entre outros, o fator preço.

O quadro 5 revela os principais alimentos consumidos segundo as quantidades ingeridas por comensal/dia para o conjunto da população das áreas metropolitanas estudadas.

QUADRO 5

Quantidade consumida por comensal/dia, para o conjunto da população, segundo os principais alimentos, Área Metropolitanas do Rio de Janeiro e de Porto Alegre — 1974

ALIMENTOS	QUANTIDADE CONSUMIDA POR COMENSAL/DIA (em gramas)	
	Área Metropolitana do Rio de Janeiro	Área Metropolitana de Porto Alegre
Leite	139	224
Arroz	116	111
Pão de trigo e biscoito	80	102
Açúcar cristal e refinado	70	71
Laranja e limão	64	29
Carne bovina	58	85
Batata-inglesa	56	69

FONTE: ENDEF/IBGE

Exceção feita ao item "laranja e limão" — cuja quantidade consumida na Area Metropolitana do Rio de Janeiro é bastante superior à que se registra para a população da Área Metropolitana de Porto Alegre (o que talvez se explique pela proximidade de zonas produtoras dessas frutas cítricas) — e ao arroz, cuja diferença é bem reduzida, para todos os outros produtos selecionados as quantidades consumidas na última área metropolitana suplantam as da primeira. Embora, à primeira vista, tal quadro possa sugerir uma situação alimentar melhor para a população da Área Metropolitana de Porto Alegre, esses dados, na realidade, não permitem avançar além da constatação do consumo de quantidades mais elevadas de determinados produtos, restando por analisar outros aspectos importantes como equilíbrio das dietas ou variações observadas entre os diversos estratos.

A hierarquização dos produtos alimentares de acordo com as quantidades consumidas, para o conjunto da população, não reproduz obrigatoriamente a cesta de alimentos que apresenta maior peso quantitativo no consumo dos grupos de mais baixa renda. Desse modo, o quadro 6 possibilita notar as diversidades porventura existentes, pois indica os alimentos consumidos em maior quantidade pelas duas primeiras classes de despesa monetária corrente *per capita* da família [16].

Além das diferenças evidentes no que concerne às quantidades consumidas e da distinta ordenação dos produtos, um confronto entre os quadros 5 e 6 deixa transparecer a ausência de carne bovina na listagem dos principais alimentos consumidos pelos dois estratos inferiores. Já uma comparação interna ao quadro 6, ou seja, entre o consumo de classes equivalentes nas duas regiões metropolitanas, revela que, embora se alterem as quantidades ingeridas e a hierarquia dos alimentos, existe semelhança entre os principais produtos consumidos em ambas as regiões. As únicas divergências observadas e que, exata-

16 É importante observar que os estratos aqui apresentados não são semelhantes aos anteriormente mencionados, pois nesta etapa do trabalho as referências são as classes de despesa monetária corrente *per capita* da família, ao invés das classes de despesa global.

QUADRO 6

Quantidade consumida por comensal/dia, por classe de despesa corrente per capita da família, segundo os principais alimentos (em gramas), Áreas Metropolitanas do Rio de Janeiro e de Porto Alegre

ALIMENTOS	QUANTIDADE CONSUMIDA POR COMENSAL/DIA (GRAMAS)			
	Classe de Despesa Corrente *Per Capita* (Cruzeiros)			
	1a. Classe - Menos de 1.100		2a. Classe - de 1.100 A 2.299	
	Área Metropolitana do Rio de Janeiro	Área Metropolitana de Porto Alegre	Área Metropolitana do Rio de Janeiro	Área Metropolitana de Porto Alegre
Arroz	95	75	117	114
Açúcar cristal e refinado	62	46	67	72
Feijão	55	44	60	43
Pão de trigo e biscoito	45	56	67	89
Batata-inglesa	21	53	34	49
Leite fresco e pasteurizado	23	23	60	83

FONTE: ENDEF/IBGE

mente por não encontrarem correspondência nos estratos superiores ou na outra região não constaram do quadro, dizem respeito ao consumo de macarrão de trigo (22 g) e farinha de mandioca (22 g), que aparecendo com certo destaque na primeira classe da Área Metropolitana do Rio de Janeiro, não conservam posição nem em relação à segunda classe nem com referência à Área Metropolitana de Porto Alegre. A mesma situação ocorre com o consumo da farinha de trigo (35 g) registrados para a primeira classe da Área Metropolitana de Porto Alegre. Desse modo, a identidade entre os alimentos consumidos nas duas primeiras classes de despesa, em áreas distintas, parece sugerir que mais fortemente que influências de natureza cultural que atuassem no sentido de diferenciar a dieta alimentar, faz-se sentir, nos grupos de mais baixa renda, a pressão dos preços dos alimentos, que acaba por homogeneizar a escolha, dirigindo-a para os produtos usualmente mais baratos.

Constata-se, pois, que a parcela mais pobre da população, em ambas as áreas metropolitanas, consomem maior quantidade de produtos alimentares de preço mais reduzido. Por sua vez, os produtos mais caros, como "carnes e pescados", "ovos, leite e queijo" e "frutas" [17] aparecem na primeira classe de despesa, na diminuta porção de 29 g, 30 g e 21 g para a Área Metropolitana do Rio de Janeiro e de 25 g, 29 g e 5 g para a Área Metropolitana de Porto Alegre, respectivamente. Não muito diferenciada é a situação da segunda classe de despesa, onde a quantidade consumida de tais produtos, embora apresente elevação, ainda mantém-se bastante baixa quando comparada aos outros estratos superiores. Assim, registra-se nessa classe um consumo de "carnes e pescado" da ordem de 68 g e 50 g, de "ovos, leite e queijo" de 77 g e 95 g e finalmente de "frutas" de 44 g e 33 g, nas Áreas Metropolitanas do Rio de Janeiro e de Porto Alegre, respectivamente.

17 Note-se que os itens acima mencionados são agregações de produtos da mesma classe que, se considerados isoladamente como, por exemplo, a carne *bovina* e o leite *fresco e pasteurizado*, aparecerão consumidos em menor quantidade ainda.

Finalmente, um confronto entre os dois estratos inferiores e o superior revela que as quantidades consumidas desses produtos por comensal/dia são sensivelmente mais elevadas na última classe de despesa corrente *per capita,* conforme o quadro a seguir:

QUADRO 7

Diferença das quantidades consumidas por comensal/dia entre a classe superior e as duas primeiras classes de despesa corrente per capita *da família, para alguns alimentos selecionados*

Áreas Metropolitanas do Rio de Janeiro e de Porto Alegre — 1974

ALIMENTOS	DIFERENÇA EM RELAÇÃO À 1a. Classe (G)		DIFERENÇA EM RELAÇÃO À 2a. Classe (G)	
	Área Metropolitana do Rio de Janeiro	Área Metropolitana de Porto Alegre	Área Metropolitana do Rio de Janeiro	Área Metropolitana de Porto Alegre
Carnes e pescado	+220	+222	+181	+107
Ovos, leites e queijos	+289	+349	+242	+283
Frutas	+239	+216	+216	+188

FONTE: ENDEF/DEISO

OBS: última classe = famílias de despesa corrente *per capita* de 31 700 e mais; primeira classe = famílias de despesa corrente *per capita* de menos de 1 100; segundo classe = famílias de despesa corrente *per capita* de 1 100 a 22.990 cruzeiros

3.4. Consumo de Calorias e Proteínas

Sabendo-se que é nas classes de despesa mais baixa que se situam, em sua grande maioria, os trabalhadores manuais, aqueles que por causa do tipo de trabalho executado despendem maior quantidade de energia, seria de se desejar que aí fosse encontrado também um nível mais elevado de ingestão de calorias. No entanto, será exatamente nessas classes que se observará um nível bastante aquém do oficialmente recomendado por tabelas da Organização Mundial de Saúde e do National Research Council. [18].

Assim, na Área Metropolitana do Rio de Janeiro, se a média de ingestão por comensal/dia na primeira classe de despesa é de 1.451 calorias e de 1.748 calorias para a segunda classe, verifica-se que para a classe de despesa mais alta o total de calorias ingeridas é de 2.515. Diferenciação semelhante na ingestão de calorias por comensal/dia registra-se na Área Metropolitana de Porto Alegre onde a média para a primeira e segunda classe de despesa é de, respectivamente, 1.271 e 1.790 calorias, enquanto que para a última classe é de 2.610 calorias.

Já em relação às proteínas, os dados revelaram que a primeira e segunda classe de despesa corrente *per capita* consomem quantidades bem inferiores às da última classe em ambas as áreas estudadas. Na

18 Para uma comparação mais detalhada desses dados consultar *Condições de Vida da População de Baixa Renda da Área Metropolitana de Porto Alegre,* vol. I, pp. 135/136.

Área Metropolitana do Rio de Janeiro os totais de proteínas consumidas para a primeira e segunda classe são de 38,52 g e 51,66 g, respectivamente, sendo que a última classe consome mais que a primeira 60,96 g e mais que a segunda 57,82 g de proteínas. Na Área Metropolitana de Porto Alegre os totais correspondentes são de 34,02 g e 48,44 g de proteínas consumidas na primeira e segunda classe, nesta ordem respectiva, apresentando a última classe um consumo de 64,36 g superior ao da primeira e de 49,94 g de proteínas a mais que o da segunda.

Deve-se acrescentar ainda uma diferença de ordem qualitativa no que concerne ao consumo de proteínas entre os distintos estratos, o que vem a agravar a situação acima descrita. Tal observação refere-se ao reduzido consumo das chamadas "proteínas nobres" entre os grupos de mais baixa renda. Dessa forma, na primeira e segunda classe de despesa da Área Metropolitana do Rio de Janeiro apenas 20,0% e 33,1%, respectivamente, do consumo de proteínas são extraídos de produtos de origem animal, percentual que se eleva na última classe para 67,6%. Na Área Metropolitana de Porto Alegre as "proteínas nobres", ingeridas na primeira classe correspondem a 17,8% do total, enquanto que para a segunda tal percentual é de 28,9%, bastante aquém do consumo observado para a última classe que equivale a 66,9% do total de proteínas.

Na realidade, pode-se dizer que a diferenciação observada no consumo de calorias e proteínas entre as diversas classes de despesa apenas refletem o desigual padrão alimentar que vem sendo mostrado nas etapas anteriores deste trabalho.

4. HABITAÇÃO

Indicador dos mais reveladores das condições de vida, a habitação não poderia deixar de ser aqui considerada. Assim, até mesmo para o senso comum transparece, na expressão "lar doce lar", a importância da casa. O que se deve, sem dúvida, a que, por oposição ao mundo do trabalho, seja precisamente nela que se desenrola não desprezível parte da vida do trabalhador e de sua família. Repouso, preparo dos alimentos, convívio social, lazer, etc., todos eles funções necessárias à reposição do desgaste diário da força de trabalho, encontram na habitação o seu *locus* privilegiado. Desse ponto de vista, o exame de certos aspectos referentes às condições de moradia — localização, qualidade, área útil, repartição do espaço interno, por exemplo — ganham particular relevo, pois esclarecem de que maneira estão sendo atendidas não só essas funções como também, e principalmente, a necessidade de abrigo. Entretanto, tal exame, se isolado de uma visão do porquê há uma patente disparidade nas condições mesmas de atendimento das necessidades de habitação de diferentes grupos sociais, nas duas regiões metropolitanas em apreço, permaneceria ao nível da simples descrição. Nesse sentido tentar-se-á, igualmente, apontar para a influência de alguns fatores que, presentes nessas duas regiões, poderiam estar conformando a situação descrita.

A tentativa de analisar as condições de habitação se limitará, aqui, a mostrar apenas a estratégia de localização da moradia e alguns problemas dela decorrentes para as populações de baixa renda. O exame dos demais aspectos certamente tornaria por demais longa a exposição

e, aliás, já foi realizado em dois estudos anteriores [19] que servem de base a esse texto, razão pela qual é aconselhável não repeti-lo.

4.1. Periferia: Alternativa de Habitação Possível

O que primeiro desperta a atenção ao se examinar o processo de desenvolvimento das áreas metropolitanas é o seu elevado crescimento populacional, o qual se dá simultaneamente através de um intenso processo de urbanização. Tal aumento populacional de ambas apresenta, historicamente, certas características comuns que convém ressaltar: deve-se, em grande parte, ao movimento migratório [20], estreitamente relacionado ao surgimento e expansão, nessas áreas, de uma economia tipicamente urbana, onde é apreciável a expressão alcançada pelas atividades industriais e comerciais. Tanto do dinamismo quanto da crescente importância relativa de tais atividades nas regiões metropolitanas resulta uma forte concentração da população estadual nos seus respectivos espaços. Assim, em 1970, a população da Área Metropolitana do Rio de Janeiro já representava 80,0% da população total do estado. No caso da Área Metropolitana de Porto Alegre, se a participação da população metropolitana não atingia ainda nesse período tal proporção, nem por isso o que se pôde observar no decorrer dos últimos trinta anos deixa de indicar que aí também se verificou um processo acentuado de concentração populacional. De fato, a proporção de residentes nessa última região passa de 12,2% do total da população estadual, em 1940, a 22,9% em 1970.

Tal concentração, evidentemente, encontra-se na base do agravamento do problema da localização moradia tanto de modo geral quanto particularmente, de forma bem mais aguda para as populações de baixa renda. Essas últimas, sobretudo, passam a residir cada vez mais distanciadas dos respectivos centros.

Desse afastamento em relação aos centros maiores geradores de emprego são evidências alguns aspectos do processo de distribuição espacial do crescimento populacional observado nas duas regiões metropolitanas: enquanto a participação da população do município do Rio de Janeiro no total de residentes em sua região metropolitana baixava de 72,2% em 1950 para 60,0% em 1970, a população do município de Porto Alegre passava a representar 57,8% do total de sua região em 1970, em contraposição aos 67,2% com que participava em 1940. Se os municípios núcleos em um período de vinte e trinta anos, respectivamente, apresentam um percentual menor de participação na população, os demais municípios, ao contrário, mostram ter-se dado intensa elevação de sua importância relativa no processo de concentração populacional nas respectivas regiões metropolitanas. No caso da Área Metropolitana de Porto Alegre, os municípios periféricos abrigavam, em 1940, 32,8% da população; em 1970 esse percentual se eleva a 42,2%. Na

19 Como para as demais partes desse trabalho, as fontes de referência de que se lançará mão serão os dois estudos sobre condições de vida das populações de baixa renda nas Áreas Metropolitanas do Rio de Janeiro e de Porto Alegre. Além de se estenderem mais detalhadamente quanto a essas e a várias outras dimensões das condições de moradia, os dois estudos analisam as iniciativas postas em prática para sua melhoria.

20 No caso da Área Metropolitana do Rio de Janeiro, o crescimento populacional devido à migração foi de 66,9% na última década e na Área Metropolitana de Porto Alegre atingiu, no mesmo período, cerca de 83,1%. Cf. MININTER/OIT/BNH — *Mudanças na composição do emprego e na distribuição de renda: efeitos sobre as migrações internas*. Brasília, 1976.

Área Metropolitana do Rio de Janeiro a população dos demais municípios constitui, em 1970, 40,0% da população, frente aos apenas 27,8% que representava em 1940. A inversão da relação das taxas de participação, isto é, aumento da taxa referente aos municípios periféricos e diminuição da taxa de participação dos núcleos parece dever-se a uma verdadeira saturação de espaço nesses últimos, a qual estaria levando à concentração populacional nas suas respectivas áreas periféricas, a ponto de se processar atualmente visível tendência à conurbação entre algumas sedes municipais. De fato, as taxas de urbanização alcançavam, já em 1970, 96,6% na Área Metropolitana do Rio de Janeiro e 92,0% na Área Metropolitana de Porto Alegre [21].

Em termos da localização, portanto, o que a elevação da participação da população dos municípios periféricos sugere é terem tais municípios despontado como alternativa residencial para grandes contingentes populacionais, uma vez atingido o quase esgotamento do espaço urbano e, conseqüentemente, a alta valorização dos preços dos terrenos nos respectivos núcleos. Tal valorização — habitualmente acompanhada por uma desenfreada especulação imobiliária, da qual, por sua vez, resulta ser às vezes inacessível o custo monetário da moradia — torna cada vez mais difícil para as populações de baixa renda fixar (ou mesmo manter) sua residência nos municípios núcleos. Nesses, quase só lhes restam as alternativas de condições de verdadeira subabitação, como as favelas e os cortiços ou as de bairros tão distantes dos respectivos centros quanto carentes de infra-estrutura urbana como as periféricas. O exame da distribuição espacial das populações de baixa renda nas duas regiões metropolitanas demonstra, aliás cabalmente, ter sido preferencialmente nos municípios periféricos que passaram a residir contingentes significativos das mesmas. Em 1970, da população economicamente ativa percebendo até 2,1 salários mínimos na Área Metropolitana do Rio de Janeiro,[22] 40,3% residiam nos municípios periféricos e 59,7% no seu município núcleo. No caso da Área Metropolitana de Porto Alegre, também nesse mesmo ano, as proporções da população economicamente ativa percebendo renda mensal inferior a dois salários mínimos no município núcleo e nos municípios periféricos indicam claramente ser elevada a sua concentração nesses últimos. Assim, se em Porto Alegre a proporção dos economicamente ativos com esse montante de rendimentos era de cerca de 60%, tal proporção alcançava aproximadamente os 70% em Canoas, Esteio, Nova Hamburgo e São Leopoldo; atingia mais de 80% em Alvorada, Estância Velha, Gravataí, Guaíba e Viamão, chegando aos 87% em Campo Bom e Sapiranga, e situando-se pouco abaixo dos 80% em Cachoeirinha e Sapucaia do Sul. Considerando-se, por outro lado, o total da população economicamente ativa de baixa renda nessa mesma região metropolitana, ressalta o fato que 45,4% desses trabalhadores residiam nos municípios periféricos, ao passo que 54,6% ainda podiam se manter em seu município núcleo. Confirmam tais proporções que as periferias têm-se constituído, de fato,

21 Para uma visão mais detalhada do processo nas duas regiões, ver especialmente as respectivas caracterizações das regiões metropolitanas nos dois estudos citados.

22 A determinação dos limites de rendimentos utilizados para a definição das populações de baixa renda não são coincidentes nos dois estudos em que se baseia essa síntese. Para uma justificativa dos critérios adotados em cada caso ver, especialmente, as respectivas partes: "Caracterização das Populações de Baixa Renda". Cf. *Condições de Vida ... Região Metropolitana do Rio de Janeiro* e *Condições de Vida ... Região Metropolitana de Porto Alegre.*

numa solução viável para a localização da moradia de boa parte das populações de baixa renda, praticamente expulsa dos municípios núcleos pela valorização e especulação imobiliárias que neles se processam.

Essa solução, contudo, apresenta vários inconvenientes. Sem que se pretenda examinar na sua totalidade os problemas decorrentes dessa localização, convém lembrar alguns deles. Ao lado de se morar em áreas nas quais é bem menor a oferta de serviços públicos como os de educação e saúde, por exemplo, aumentam certamente os riscos de danos para a saúde advindos da maior precariedade da infra-estrutura urbana [23]. De fato, dados referentes à dotação de canalização interna de água e esgotos sanitários em 1970 mostram ser os municípios núcleos melhor atendidos que os periféricos. Na Área Metropolitana de Porto Alegre, em alguns municípios, como Alvorada, Cachoeirinha, Campo Bom, Estância Velha, Esteio, Gravataí, Guaíba e Sapucaia do Sul, em geral, não chega a um terço a proporção dos domicílios urbanos com canalização interna da água, seja ela proveniente de rede geral ou mesmo de poço ou nascente. Em nenhum dos demais municípios periféricos, embora a situação seja mais favorável, se chega à proporção alcançada por Porto Alegre: 86,2%. No que diz respeito à existência de esgotos sanitários também se destaca a posição privilegiada do município núcleo (ligados à rede geral ou dispondo de fossa séptica 69,0% dos seus domicílios urbanos) em comparação à situação precária dos municípios periféricos (menos de 10% em Alvorada; entre 10 e 20% em Cachoeirinha, Gravataí e Sapucaia do Sul; entre 27 e 30% em Campo Bom, Estância Velha e Esteio; entre 32,5% e 38,1% em Canoas, Guaíba, Sapiranga e Viamão; e apenas Novo Hamburgo e São Leopoldo com, respectivamente, 40,0% e 45,8% de seus domicílios urbanos nessa condição) [24].

Vista a partir de um outro ângulo de análise, a distribuição desigual desses serviços entre municípios central e periféricos, nessa mesma data, se repete na Área Metropolitana do Rio de Janeiro e revela, de outra parte, um aspecto digno de nota: a pior serviço corresponde maior participação da periferia; a melhor serviço, maior disponibilidade no núcleo. Assim, a simples consideração das proporções de domicílios atendidos por diferentes formas de abastecimento de água e de instalações sanitárias, segundo sua localização central ou periférica, apresentadas a seguir, permitem constatá-lo:

a) *quanto ao abastecimento de água,* pois

a.1 — do total dos domicílios ligados à rede geral, 74,8% pertencem ao Município do Rio de Janeiro e apenas 25,2% aos municípios periféricos;

a.2 — do total de domicílios com abastecimento proveniente de poço ou nascente, 16,0% se encontram no município núcleo e 84,0% nos municípios periféricos.

b) quanto às instalações sanitárias, dado que a participação dos domicílios sobre o total na região;

b.1 — baixa no município núcleo à medida que piora a qualidade do serviço: 86,4% encontram-se ligados à rede geral de esgoto; 57,6% dispõem de fossa séptica e 38,6% de fossa rudimentar, mas 35,1% não contam senão com outra forma de escoadouro;

---

23 Cf. a parte referente à saúde, na qual se salienta a incidência de moléstias infecto-contagiosas, cuja ocorrência se relaciona à falta de instalações sanitárias e ao abastecimento de água deficiente.

24 Cf. tabela 12, p. 25, de *Condições de Vida ... Região Metropolitana de Porto Alegre, op. cit.*

b.2 — e, inversamente, aumenta nos municípios periféricos à medida que é mais precário o serviço: ligados à rede geral apenas 13,6%; com fossa séptica 42,4%, e dispondo apenas de fossa rudimentar ou de escoadouro ainda menos higiênico, respectivamente, 61,4 e 64,9% [25].

Mas morar na periferia não significa apenas estar mais exposto aos riscos decorrentes de precárias condições de saneamento básico. Significa também e principalmente, quando se tem emprego no centro, incorporar à jornada de trabalho não poucas horas de deslocamento, em condições de transporte bastante inconfortáveis, o que, por outro lado, resulta em maior dispêndio de energia e menor tempo para o repouso reparador do desgaste diário da força de trabalho[26]. Por outro lado, a maior distância entre casa e trabalho, ao acarretar elevação das despesas com transportes, pode levar a que essas venham a competir frontalmente com as despesas necessárias a outros itens da sobrevivência imediata. A tal ponto que, em alguns casos, será até possível tentar-se "resolver", ainda que precariamente, mas de maneira inversa à dos que passaram a residir na periferia o verdadeiro quebra-cabeças da localização do abrigo:

> "Faz cinco meses que a gente veio de Alvorada porque meu marido trabalha em construção aqui (Porto Alegre) e não dava prá pegar ônibus todo dia. Com essa casa no Cristal (bairro de Porto Alegre) prá onde a gente vai, já é a segunda mudança em cinco meses" [27].

Depoimento esse que vem, de um lado, esclarecer, ainda que indiretamente, sobre outra razão para que se aceite ou mesmo se opte pela estratégia de morar na periferia: nela é bem menor a instabilidade frente à ameaça de sucessivas remoções, igualmente determinadas pelo fato de se tornarem atraentes para a construção, com o constante aumento dos preços dos terrenos no núcleo, até mesmo os já ocupados por suas favelas. De outro, apontar diretamente para a estratégia oposta de que também lançam mão as populações de baixa renda: tentar fixar-se ou manter-se no município núcleo, mesmo que a custo da estigmatização e da insegurança inerentes ao residir em favela. Estratégia de localização que, entre outras, apresenta a vantagem de aproximar local de moradia e local de trabalho. Pode-se, então, "pegar ônibus todo dia", ou até mesmo independer dele para chegar ao emprego.

4.2. Núcleo: Favelas ou Bairros Afastados

Não fosse a localização da casa em favelas parte da estratégia de sobrevivência imediata das famílias de baixa renda, não se compreenderia como, malgrado a intervenção do poder público e as pressões dos

---

25 Cf. tabela 3b, p. 98, de *Condições de Vida ... Região Metropolitana do Rio de Janeiro, op. cit.*

26 Cf. a análise dos transportes, a seguir, e os dados relativos à extensão da jornada de trabalho, já apresentados. Note-se também que alguns municípios periféricos têm-se caracterizado como verdadeiras cidades-dormitório de trabalhadores de baixa renda. Essa é, por exemplo, na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, a conhecida situação dos municípios da Baixada Fluminense. Já na Região Metropolitana de Porto Alegre isso se daria sobretudo nos municípios de Alvorada, Cachoeirinha e Viamão, de vez que apresentam proporções de população economicamente ativa nos setores secundário e terciário bastante elevadas em relação à capacidade desses setores gerarem empregos nos próprios municípios.

27 Reproduz-se aqui trecho de entrevista de dona de casa, removida de terreno de Marinha, em Porto Alegre. Cf. *Condições de Vida ... Região Metropolitana de Porto Alegre, op. cit.*, p. 196.

interesses do mercado imobiliário para sua erradicação, puderam se manter e até mesmo se expandir nos municípios núcleos das áreas metropolitanas [28]. Entendida, porém, no contexto da estratégia da sobrevivência, tal localização da moradia, ao diminuir o custo monetário da habitação, permite não deixar desatendidas, já que o rendimento é escasso, também outras necessidades tão ou mais prementes que a de abrigo:

> "Vim pra cá porque já não dava mais pro aluguel. Com que é que eu vou dar de comer pros filhos? Com o recibo do aluguel? Não dá prá sair daqui" [29]

Assim, sendo impossível deixar de comer, continuar a trabalhar e também morar, esgotada a viabilidade de outras opções de moradia, cujo custo monetário não pode mais ser coberto pelo baixo rendimento, o barraco na favela surge como uma solução procurada. Não implicando pagamento de aluguéis e impostos, libera alguns recursos a mais para a satisfação de outras necessidades, ao mesmo tempo que torna menos pesadas as despesas com transportes e mais próximo o mercado de trabalho. Tais vantagens, presentes aliás nas próprias representações dos moradores sobre as razões que os levam a residir na favela, não os impedem, entretanto, de pesar os seus inconvenientes: falta de serviços de saneamento básico, espaço ínfimo no interior do barraco levando à promiscuidade, entre inúmeros outros.

> "Faz nove anos que eu moro aqui. Não tinha luz, não tinha água, água de poço, uma 'peninha' no meio da rua, era aquele brigueiro. Olha, era horrível. Agora até tá melhor. Essa água de poço, né. Eu já tava acostumada ..."

> "Dorme tudo, dorme. Agora os guri ganhou essa caminha de uma vizinha, eles dorme o pequeno aí com o guri, que a guria não está aí, né. Quando a guria tá aqui dorme ali e eles dormem na minha cama, o guri pequeno lá nos pé da cama. Porque eu boto uma parede de lençol, né. Eu reparto assim e ela dorme ali e os menino pra cá" [30].

Apesar disso e mesmo assim, as vantagens parecem compensar amplamente as dificuldades, pois que as favelas se apresentam evidentemente como "saída" para a localização da casa, em um contexto em que as condições de habitação, de há muito inteiramente determinadas pela estrutura e a dinâmica dos interesses imobiliários, se tornam particularmente graves para as populações de baixa renda. Alie-se a esse

---

28 Não se pretende aqui negar que essa estratégia não seja também seguida nos municípios periféricos. A opção de limitar o seu exame aos municípios centrais se deve, de um lado, à impossibilidade de contar-se com informações detalhadas sobre os demais e, de outro, à crença de que o descrito para os municípios centrais não difere substancialmente, em termos da estratégia de sobrevivência das populações de baixa renda, do que se encontraria nos municípios periféricos, dado que aí também estão presentes a ação do poder público e interesses imobiliários.

29 Trecho de entrevista com operário morador em favela de Porto Alegre. Cf. *Condições de Vida ... Região Metropolitana de Porto Alegre*, p. 196.

30 Trechos de duas entrevistas realizadas com donas de casa em favelas de Porto Alegre. Cf. *Condições de Vida ... Região Metropolitana de Porto Alegre, op. cit.*, pp. 208 e 206, respectivamente.

processo a perda do poder aquisitivo da remuneração, já de *per se* pouco elevada, e se torna então compreensível o dinamismo apresentado pela expansão das favelas nas duas regiões metropolitanas [31].

De fato, tal dinamismo torna-se evidente nos dados dos quadros 8 e 9,[32] nos quais se compara o crescimento da população favelada ao da população total nos seus respectivos municípios centrais: Rio de Janeiro e Porto Alegre. Se o ritmo de crescimento da população nos dois municípios é bastante intenso, cabe aqui ressaltar que essa intensidade mesma se deve, em grande parte, ao aumento ainda mais expressivo de suas populações faveladas. Tomando-se os dados constantes dos quadros e calculando-se a partir deles as taxas médias de crescimento anual, não é difícil concluí-lo: enquanto a população do Município do Rio de Janeiro cresceu, entre 1950 e 1960, a uma taxa de 3,8% ao ano, sua população favelada no mesmo período aumentou à razão de 9,8%. Por volta dessa mesma época (entre 1951 e 1965) as taxas anuais de crescimento no Município de Porto Alegre apresentavam maior diferença: 4,2% para a população municipal e 21,6% ao ano para a população residente em "malocas". Considerando-se um lapso maior de tempo, pode-se deduzir a manutenção dessa tendência. Assim, aproximadamente entre 1950 e 1970, as taxas médias anuais de crescimento populacional alcançam, respectivamente, 3,9 e 6,5% para as populações municipais e 11,7 e 26,2% para os moradores das favelas nas Áreas Metropolitanas do Rio de Janeiro e de Porto Alegre.

QUADRO 8

População e população favelada

Rio de Janeiro — 1950/1970

POPULAÇÃO E CRESCIMENTO	1950	1960	1970
Rio de Janeiro			
População	2 377 451	3 281 908	4 252 009
Índices	100	138,0	178,9
Favelas do Rio de Janeiro			
População	169 305	335 063	565 135
Índices	100	197 9	333,8

FONTE: *As favelas do Distrito Federal e o Recenseamento de 1950.* DEISO/IBGE — *Censo Demográfico de 1960 — Favelas do Estado da Guanabara.* DEISO/IBGE — *Sinopse Preliminar do Censo Demografico de 1970.* DEISO/IBGE.

31 Da perda do poder aquisitivo dos salários são evidência alguns dados. Na Região Metropolitana de Porto Alegre, levantamento realizado pelo Departamento Municipal de Habitação, em 1972, mostra que 15,9% dos chefes de família residentes nas favelas moravam anteriormente em casa alugada, assim como que 5,7% no total dos chefes percebiam três e mais salários mínimos regionais. Na Região do Rio de Janeiro o percentual de famílias com renda familiar *per capita* até meio salário mínimo regional se elevava a 56,0% das famílias residentes em favelas. Cf. respectivamente, pp. 198 e 199 de *Condições de Vida ... Região Metropolitana de Porto Alegre* e p. 136, tabela 26a. de *Condições de Vida ... Região Metropolitana do Rio de Janeiro.*

32 Ambos baseados em quadros constantes nos estudos citados.

QUADRO 9

População e população favelada

Porto Alegre — 1951/1972

POPULAÇÃO E CRESCIMENTO	1951	1965	1972
Porto Alegre			
População	418 864	667 397	991 900
Índices	100	159,3	236,8
Favelas de Porto Alegre			
População	16 303	65 595	105 833
Índices	100	402,3	642,2

FONTE: PMPA/DEMHAB — *Malocas: Diagnóstico evolutivo das sub-habitações no Município de Porto Alegre — RS — 1973*, p. 11 DEISO/IBGE

Como resultado, as proporções de populações faveladas sobre os totais das populações municipais passam a representar 13,3% no Rio de Janeiro e 10,7% em Porto Alegre, em 1970 e 1972, respectivamente; percentuais mais elevados que os observados anteriormente: 7,1% em 1950 no primeiro município, e 3,9% em 1951 no segundo[33].

Considerado a partir de um outro elemento, o número de barracos, mais diretamente relacionável à política habitacional, da qual faz parte a erradicação de favelas, torna-se ainda mais clara a força de seu dinamismo mesmo diante dos esforços para extingui-las. Assim, entre 1960 e 1970, época marcada por intensa remoção de barracos no Rio de Janeiro,[34] o seu número se eleva de 69 690 a 112 439, ou seja, 42 749 barracos a mais, em média cerca de 4 275 barracos por ano e 11,7 barracos erguidos por dia. Para Porto Alegre os números, embora menores, não são menos indicativos da persistência das favelas: entre 1972 e 1977 o aumento médio do número de barracos foi de 267 barracos por ano e de 4,7 barracos por dia (correspondendo aos números absolutos de 20 152 em 1972 e 21 489 em 1977) [35].

Note-se que o crescimento das favelas se deu paralelamente à execução da política habitacional que, por outro lado, teoricamente visava a proporcionar melhores condições de habitação às famílias de baixa renda, sobretudo e principalmente às faveladas. Importa, assim, sugerir que as causas de seu pouco êxito para "resolver o problema da habitação" se poderiam encontrar tanto no atual afastamento de seus programas de suas finalidades iniciais [36] quanto no fato de, mesmo quando

33 Cf. *Condições de Vida ... Região Metropolitana do Rio de Janeiro*, p. 47 e *Condições de Vida ... Região Metropolitana de Porto Alegre*, p. 197.

34 Informação proporcionada pela CEHAB/RJ indica terem sido removidas 25.404 barracos de favelas do Rio de Janeiro entre 1963 e 1975. Cf. *Condições de Vida ... Região Metropolitana do Rio de Janeiro*, p. 48.

35 Apesar, também, da remoção de 7.744 barracos entre 1971 e 1976. Cf. *Condições de Vida ... Região Metropolitana de Porto Alegre*, p. 203.

36 Para uma análise mais completa do desvirtuamento dos programas habitacionais, ver, além dos dois estudos que servem de base a essa análise, Valladares, Lycia Prado — *Passa-se uma casa*. Rio de Janeiro, Zahar, 1968 e Bolaffi, Gabriel: *A casa das ilusões perdidas*. São Paulo, Brasiliense, 1977 (Cadernos Cebrap 27).

efetivamente chegaram a abrigar, ao serem inaugurados, essas famílias, não terem podido constituir, para muitas delas, uma forma de moradia compatível com sua estratégia global de sobrevivência [37]. De fato, não poucas famílias se viram obrigadas a abandoná-los, incapazes de arcar, por terem rendimentos cada vez mais deteriorados, com os impostos e outros custos monetários decorrentes do aí morar: amortizações dia a dia mais elevadas e pagamentos por serviços diversos. O que tem, na verdade, resultado em duas "novas soluções': ou o retorno às favelas — o que explicaria a sua persistência e aumento — ou a ida para locais cada vez mais afastados — a periferia do município núcleo — onde ainda é menor o custo monetário da moradia, "saída" essa, aliás, não apenas adotada por ex-favelados.

Embora mais acessível às famílias de baixa renda, a "solução" do morar nos bairros afastados do centro e das áreas industriais, ou das zonas residenciais mais valorizadas que proporcionam maiores oportunidades de emprego na construção e nos serviços (domésticos ou não), os coloca em situação semelhante à dos residentes nos municípios periféricos. Tais bairros, como esses municípios, distam às vezes horas de deslocamento diário para o trabalho e as condições de saneamento básico [38] não são melhores que as neles proporcionadas nas duas regiões metropolitanas e já examinadas. Mas, apesar de todos esses inconvenientes, apresenta-se como uma alternativa mais segura, tanto em termos de facilitar o atendimento das demais necessidades quanto em termos de ser mais provável permitir "morar no que é seu". Mesmo para as famílias que aí residem em favelas, não é, por hora, tão visível e imediata a ameaça de remoção. Não seriam outros os motivos porque, somente no Rio de Janeiro, residia em bairros periféricos das zonas norte suburbana e oeste uma proporção de 86,6% das famílias com rendimento familiar mensal inferior a meio salário mínimo desse município, em 1970 [39]. Resta-lhes, contudo, um maior quinhão nos riscos imediatos à saúde e no desconforto dos transportes, como se verá em seguida.

5. TRANSPORTES

A distância existente entre o local de moradia e o de trabalho faz com que a obtenção dos rendimentos necessários ao sustento familiar torne-se cada vez mais dependente de deslocamentos cotidianos realizados através de meios mecânicos de transporte. Tal fenômeno é observado sobretudo nas áreas metropolitanas onde o crescimento da periferia caracteriza o processo de expansão urbana.

Desse modo, não obstante seja possível supor que a necessidade de locomoção para o trabalho seja comum à maior parte da população que reside nas áreas metropolitanas, dado exatamente a separação

37 A remoção e a posterior localização nos conjuntos habitacionais têm acarretado a quebra de toda uma "estrutura de suporte econômico, social e emocional buscada pela unidade de vizinhança como uma estratégia de sobrevivência das famílias de baixa renda". Cf. *Condições de Vida ... Região Metropolitana do Rio de Janeiro*, p. 49.

38 A situação do saneamento básico nesses bairros é detalhadamente analisada nos dois estudos mencionados.

39 Cf. tabela 25b. p. 134 de *Condições de Vida ... Região Metropolitana do Rio de Janeiro*. Entre essas famílias certamente se encontram algumas das residentes nos conjuntos habitacionais construídos, pois que esses o foram nessas zonas devido a serem aí mais baratos os terrenos. O que aponta, por outro lado, para o fato de estarem influindo, inclusive nos planos habitacionais, interesses imobiliários.

física entre os domicílios e as áreas geradoras de emprego, deve-se, entretanto, admitir que as condições de transporte variam consideravelmente conforme o nível de renda a que se está referido, refletindo o uso diferenciado dos meios de transportes. Assim, partindo da preocupação de examinar de forma quase exclusiva aqueles aspectos do transporte mais diretamente relacionados à população de baixa renda, dois pontos adquirem especial relevância e de certa maneira definem a abordagem adotada nos estudos que serviram de base para a presente análise. O primeiro ponto corresponde à íntima relação existente entre transporte e subsistência desses grupos sociais quando observada sua condição de trabalhadores. Na realidade, tal relação é reconhecida pela própria legislação trabalhista, conforme se deduz da leitura do artigo 76 da *Consolidação das Leis do Trabalho* que estabelece a conceituação do salário mínimo, onde se verifica a inclusão do transporte entre as necessidades que devem ser atendidas por esta remuneração. Se, por um lado, os rendimentos mínimos auferidos pelos trabalhadores têm que ser suficientes para cobrir suas despesas de transporte, por outro, cabe notar o próprio caráter necessário do transporte para a percepção desses rendimentos. No limite, poder-se-ia considerar o transporte não apenas como uma dimensão da vida social dos trabalhadores, mas também como elemento indispensável para garantir sua sobrevivência, na medida em que possibilita o acesso ao local do trabalho.

O segundo ponto, que imprime certa especificidade à temática do transporte dentro de um estudo mais amplo das condições de vida da população de baixa renda, diz respeito às alternativas que se apresentam para esses grupos, em termos dos meios utilizados para locomoção. A reduzida disponibilidade monetária atua no sentido de limitar as opções entre os meios de transporte exclusivamente àqueles de natureza coletiva. Daí a importância que assume a análise do sistema de transporte público como uma forma de avaliação do atendimento da população de baixa renda.

Justifica-se, portanto, a prioridade conferida ao exame dos serviços de transporte coletivo, dentro do objetivo de conhecer as condições de transporte particulares aos grupos sociais de baixa renda, perspectiva essa que é confirmada quando se recorre aos dados referentes às despesas com transporte das distintas classes de despesa A leitura do quadro 10 evidencia a diferença dos padrões de consumo observados entre os três estratos inferiores e o estrato superior, o que demonstra, de acordo com o que foi apontado anteriormente, o recurso a meios de transporte qualitativamente diversos. Para as três classes de despesa mais baixa é nítido o predomínio dos gastos com transporte urbano [40] (de ordem sempre superior a 90%) em detrimento dos outros itens de desagregação das despesas com transporte. A situação se modifica radicalmente quando se passa para a classe de despesa mais alta, onde os gastos com veículo próprio superam consideravelmente os demais itens, representando cerca de 83% das despesas intraclasse nas duas regiões metropolitanas. Finalmente, cabe observar que, embora se registrem pequenas diferenças entre o peso relativo de cada item quando se comparam estratos equivalentes das Áreas Metropolitanas do Rio de Janeiro e de Porto Alegre, em termos gerais o comportamento das classes de despesa é semelhante para as duas regiões consideradas.

40 As definições fornecidas pelo ENDEF relativas às despesas esclarecem que sob o item transporte urbano foram classificados os gastos com ônibus, táxi, trem, bonde, barcos etc., desde que habitualmente realizados pelas famílias.

Mesmo tendo a preocupação comum de concentrar a análise no sistema de transporte público como meio de aproximação das condições de transporte dos grupos sociais de baixa renda, estudos realizados em diferentes áreas não apresentam necessariamente a mesma abordagem. Isto porque, em primeiro lugar, o transporte coletivo subdivide-se em distintas modalidades e maior ênfase pode ser atribuída ao exame do transporte ferroviário ou do rodoviário e, em segundo lugar, pelo fato de que as próprias características específicas de cada área atribuem peculiaridade a cada estudo. Por fim, a própria disponibilidade de dados muitas vezes impõe limites para análise. Sem dúvida alguma, estes fatores acima mencionados influíram no sentido de estabelecer diferenças entre os estudos *Condições de Vida da População de Baixa Renda da Área Metropolitana do Rio de Janeiro* e *Condições de Vida ... da Área Metropolitana de Porto Alegre* no que concerne ao capítulo sobre transportes, criando, conseqüentemente, dificuldades para realizar uma perfeita comparação entre as duas áreas. Por esta razão, a melhor maneira para se conhecer a situação dos transportes vivenciada pela população de baixa renda nessas duas regiões metropolitanas, sem que se perca as particularidades de cada uma, parece ser o exame em separado dos principais aspectos considerados em cada uma delas, para posteriormente esboçar-se alguma conclusão de ordem comparativa.

QUADRO 10

Despesa global em transporte do estrato superior e dos três estratos inferiores de despesa

Área metropolitana do Rio de Janeiro e de Porto Alegre — 1974

ÁREAS METROPOLITANAS E TIPO DE DESPESA	ESTRATOS DE DESPESA							
	A		B		C		S	
	Cr$	%	Cr$	%	Cr$	%	Cr$	%
Área Metropolitana do Rio de Janeiro								
TRANSPORTE	131	100,0	323	100,0	685	100,0	10 490	100,0
Gastos c/ veículo próprio	—	—	1	0,3	17	2,5	8 718	83,1
Transporte urbano	121	92,4	315	97,5	645	94,1	988	9,4
Viagem a longa distância	10	7,6	7	2,2	23	3,4	783	7,5
Área Metropolitana de Porto Alegre								
TRANSPORTE	152	100,0	280	100,0	585	100,0	11 080	100,0
Gastos c/ veículo próprio	—	—	3	1,2	21	3,6	9 246	83,4
Transporte urbano	152	100,0	271	97,0	530	90,6	733	6,6
Viagem a longa distância	—	—	5	1,8	34	5,8	1 102	10,0

FONTE: ENDEF — DEISO/IBGE

Obs : A = classe de despesa global anual de menos de 1 salário mínimo
B = classe de despesa global anual de 1 a 2 salários mínimos
C = classe de despesa global anual de 2 a 3,5 salários mínimos
S = classe de despesa global anual de mais de 30 salários mínimos

5.1. Situação dos Transportes na Área Metropolitana do Rio de Janeiro

O estudo sobre transporte realizado para a Área Metropolitana do Rio de Janeiro corresponde, antes de tudo, a uma análise do transporte ferroviário [41]. Esta opção, em termos de abordagem, decorre do fato de ser esta modalidade a que é teoricamente considerada como transporte de massa em função basicamente de maior velocidade média desenvolvida, possibilitando, assim, mais rápido escoamento, e das tarifas usualmente mais reduzidas [42]. A própria definição de "transporte de massa" já indica, portanto, sua maior adequação a deslocamentos de grandes fluxos de passageiros, o que, aliado às condições tarifárias, faz com que os meios de transporte assim classificados sejam os mais apropriados à locomoção dos grupos sociais de mais baixa renda. Advém daí que a ênfase conferida ao transporte ferroviário no estudo referente à Área Metropolitana do Rio de Janeiro objetivou também corresponder a um recorte em termos do nível de renda dos usuários de transporte. É necessário, porém, observar que não se pretendeu com isso supor uma correspondência perfeita entre passageiros de trem e população de baixa renda, mesmo porque os próprios dados indicam que a maior parcela dos viajantes dos transportes coletivos na direção subúrbio—centro utilizam o ônibus para seus deslocamentos cotidianos (67% do total). Mas sim, pelo contrário, admitiu-se que o próprio fato dessa preferência por um meio de transporte mais moroso e caro do que o trem, alternativa que tenderia a ser privilegiada em circunstâncias ideais, em face da situação sócio-econômica dos moradores nas zonas periféricas, atuaria como justificativa para se examinar mais cuidadosamente o transporte ferroviário, tentando inclusive detectar as razões desta anomalia.

Inicialmente, procurando dimensionar a população potencialmente usuária de transporte, verifica-se que 70,6% dos habitantes da Área Metropolitana residem em áreas distintas (nos subúrbios próximos e distantes) das que geram emprego. O montante de viagens produzidas diariamente por essas áreas, considerando-se os trens e os ônibus, é da ordem de 545.045. Ao se examinar os motivos desses deslocamentos, observa-se forte predomínio das viagens realizadas por motivo de trabalho (86% do total), seguido pelas viagens por outros motivos (11%) e escola (3%). Esses dados permitem que se qualifique os usuários mostrando que são, em sua grande maioria, trabalhadores, o que, por um lado, confirma a relação anteriormente mencionada entre transporte e trabalho e, por outro, indica o caráter obrigatório dessas viagens.

No intuito de analisar as condições do atendimento das necessidades de transporte da população dependente do transporte coletivo, procurou-se, com o auxílio dos dados do Censo de 1970, localizar as regiões administrativas e os municípios da Área Metropolitana do Rio de Janeiro que apresentassem maior concentração de população de baixa renda para, em seguida, estabelecer uma correspondência aproximada dessas zonas com as estações da rede ferroviária. Com isso objetivava-se conhecer a distância em quilômetros desses pontos e a

41 Os dados que serviram de base para essa análise foram extraídos de duas pesquisas: a da Rede Ferroviária Federal S.A. concluída em 1976, mas cujos dados são de 1975 e de outra efetuada no mesmo ano pela Diretoria do Planejamento do Metrô.

42 Para maior discussão da ferrovia como transporte de massa ver Barat, Josef — *Estrutura Metropolitana e Sistema de Transportes: Estudo de Caso do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1973 (Monografia 20) pp. 36/51.

estação final de desembarque (D. Pedro II) e avaliar quantas pessoas estariam usualmente saindo no sentido subúrbio—centro no período do pico da manhã.

Ora, só essas áreas de concentração de baixa renda (a saber: as Regiões Administrativas de Ramos, Penha, Méier, Jacarepaguá, Bangu, Campo Grande, Santa Cruz, Ilha do Governador, Anchieta, além dos Municípios de Duque de Caxias, Nova Iguaçu, São João de Meriti, Nilópolis) são responsáveis por 157.587 das 184.315 viagens produzidas pelas várias linhas da RFFSA. Este número, entretanto, não é tão significativo se se considera primeiramente que a população dessas áreas é extremamente superior e, em segundo lugar, que no mesmo período do pico da manhã outras 411.122 viagens de ônibus intermunicipais e municipais concorrentes dos trens da 8.ª Divisão são realizadas. Ressalta-se, então, a já mencionada preferência pelo transporte rodoviário com as desvantagens comparativas que lhes são peculiares, o que pode ser atribuído basicamente a dois fatores: a incapacidade objetiva atual da rede ferroviária oferecer uma quantidade suficiente de trens que consiga cobrir o total de viagens geradas e a baixa qualidade do serviço existente. Há sobrecargas extremas nas horas do pico, uma vez que os vagões, capacitados para 72 passageiros sentados e 250 em pé, chegam a transportar mais de quinhentas pessoas, ou seja, dez passageiros por metro quadrado. Os atrasos são igualmente muito freqüentes e numerosos. No mês de julho de 1975 as estatísticas acusavam que dos 19.995 trens previstos, 11% foram suprimidos, 49% chegaram no horário e 40% sofreram atrasos. Além disso, o sistema apresenta insegurança devido à sua obsolescência, sendo que o próprio material rodante compreende séries muito antigas (80 trens de 1937, 100 trens de 1945 e 48 que entraram em tráfego em 1966).

Nessas condições é de se esperar que o transporte seja responsável pela extensão da jornada de trabalho, já freqüentemente dilatada pelas horas extras necessárias para implementar o salário reduzido. Na tentativa de confirmar esta suposição procurou-se avaliar:

a) o tempo previsto gasto entre as várias estações de embarque situadas ao longo das linhas e trechos ferroviários da 8.ª Divisão Operacional e o terminal D. Pedro II conforme se tratasse do trem direto ou parador;

b) o tempo despendido de casa até a estação de embarque, seja a pé ou de ônibus, cálculo esse fornecido pela pesquisa do Metrô que selecionou as estações de embarques mais numerosas: Nova Iguaçu, Campo Grande, Nilópolis, Madureira, Cascadura e Bangu.

Sem entrar aqui nos pormenores desses cálculos e de seus limites [43], é possível fornecer uma estimativa do tempo gasto através de um quadro (ver quadro 11) o qual agrega o percurso secundário (residência—estação de embarque) ao principal (estação de embarque — D. Pedro II, hipoteticamente).

Se ainda tomássemos, com base nas estimativas acima, os pontos extremos dos ramais ferroviários Santa Cruz e Japeri, teríamos 74 min e 126 min para o primeiro e 81 min e 136 min para o segundo. Como, geralmente, o horário de trabalho começa às 7h da manhã, entende-se porque, em certas estações mais distantes, já se esteja a postos para o embarque de trem antes das 4h e que para isso se levanta, de praxe, às 3 ou 3h 30 min da madrugada. Saindo de casa neste horário, o tra-

43 Para discussão mais ampla ver *Condições de Vida da População de Baixa Renda da Região Metropolitana do Rio de Janeiro*, pp. 67/69.

QUADRO 11

Estimativa do tempo gasto entre algumas estações de embarque e o terminal D. Pedro II

ESTAÇÕES DE EMBARQUE	ESTIMATIVA DO TEMPO GASTO (minutos)	
	MELHOR DAS HIPÓTESES (trem direto + 10 min)	PIOR DAS HIPÓTESES (trem parador + 50 min)
Campo Grande	58	110
Nova Iguaçu	51	106
Bangu	48	95
Nilópolis	43	90
Madureira	32	82
Cascadura	29	79

FONTE: RFFSA — METRÔ — DEISO/IBGE

balhador muitas vezes a ela regressará, depois do serão na fábrica, às 22h ou 23h para dormir, depois de longa e exaustiva jornada de trabalho, de quatro a cinco horas de sono.

Conclui-se, assim, que é longo o tempo de desgaste e curto o tempo de reposição do trabalhador de baixa renda.

5.2. Situação dos Transportes na Área Metropolitana de Porto Alegre

O primeiro aspecto a ser destacado na análise do setor de transportes da Área Metropolitana de Porto Alegre é o predomínio quase exclusivo da modalidade rodoviária. Conseqüentemente, no que concerne à situação específica dos grupos sociais de baixa renda, observa-se que suas alternativas de locomoção limitam-se à utilização de ônibus, uma vez que os outros meios de transporte rodoviários não são, via de regra, acessíveis a essa parcela da população, em face das restrições de seu orçamento doméstico. Assim, uma das constatações preliminares que se pode fazer com relação ao transporte, nessa área estudada, refere-se à ausência de "transporte de massa", se considerado na sua acepção teórica, destacando-se aí a inexistência prática do transporte ferroviário de passageiros.

Ao contrário, portanto, do estudo de transporte para a Área Metropolitana do Rio de Janeiro, aqui se tem necessariamente que enfatizar o transporte rodoviário e particularmente os ônibus, dado a preocupação com os grupos de baixa renda.

Dentro das considerações de ordem mais geral, torna-se importante caracterizar a malha viária existente, pois isto não apenas indica as principais opções para a circulação dos meios de transporte como também fornece os elementos iniciais para avaliar as condições em que se dá essa circulação.

Se se destaca preliminarmente o município de Porto Alegre do conjunto da área metropolitana, constata-se que este apresenta a configuração de um leque cuja ponta corresponde ao centro comercial e de serviços, logo, área de maior concentração de empregos. Os bairros

residenciais seguem-se ao centro, distribuindo-se pelo que seria a parte mais aberta do leque. A malha viária principal obedece, portanto, a um padrão radial monocêntrico, em que as vias principais convergem da periferia para o centro, estabelecendo a ligação com os bairros.

A influência desta estrutura viária sobre as condições de tráfego na cidade faz-se sentir sobretudo através da composição do tráfego das linhas urbanas de ônibus que tendem, na maioria das vezes, a desembocar em um dos eixos radiais com destino ao centro, provocando, usualmente, superposição de linhas. Este fato, agravado pelo sempre crescente número de automóveis particulares, provoca grandes congestionamentos nas vias radiais principais, especialmente nas horas do pico, demonstrando a incapacidade da malha viária existente de absorver o aumento dos veículos em circulação. Do ponto de vista dos usuários dos meios de transporte, os efeitos desses congestionamentos repercutem no incremento do tempo gasto com a locomoção.

Dificuldades semelhantes são observadas no tráfego entre os demais municípios da Área Metropolitana de Porto Alegre, onde se verifica idêntica tendência de orientar o trajeto das linhas interurbanas para as rodovias mais significativas, notadamente a BR 116 e BR 290.

A partir desse esboço de caracterização da rede viária, cabe examinar como se dá a distribuição das viagens na área metropolitana para preliminarmente determinar o peso dos diversos municípios na produção e atração das viagens e assim conhecer os principais fluxos de passageiros e, em segundo lugar, procurar estabelecer a participação relativa dos vários meios de transporte na locomoção de passageiros.

De um total de 1.525.325 viagens (abrangendo todos os meios de transporte rodoviários) realizados em dia útil médio [44], o Município de Porto Alegre responde pela produção de 1.034.486 viagens que correspondem a 67,8% do total da área metropolitana. Ao mesmo tempo, este município representa a principal zona de atração, com 1.177.940 viagens ou, em termos relativos, 77,3% do total. Sabendo-se que as zonas de produção coincidem com as áreas domiciliares e as zonas de atração equivalem essencialmente às áreas geradoras de emprego, pode-se entender a importância relativa de Porto Alegre que está relacionada, por um lado, ao contingente populacional deste município que representava, em 1975, 56,8% da população total da área metropolitana e, por outro, ao seu dinamismo econômico que o coloca em lugar de destaque em termos de geração de empregos da área metropolitana.

Conforme se registre o predomínio da produção ou atração de viagens, é possível classificar os outros municípios em três grupos. Em primeiro lugar encontram-se aqueles em que o número de viagens produzidas supera o de atraídas, que são Alvorada, Cachoeirinha, Canoas, Esteio, Gravataí, Sapucaia do Sul e Viamão. Estes municípios podem ser caracterizados predominantemente como zonas de produção, o que permite supor que parte da população que neles reside tem que se deslocar habitualmente para outros municípios, possivelmente por motivo de trabalho. Acrescente-se ainda, com relação a Alvorada, Cacho-

44 Os dados utilizados no capítulo sobre transportes de *Condições de Vida da População de Baixa Renda da Região Metropolitana de Porto Alegre* e que são reproduzidos nesta etapa do presente trabalho, foram extraídos dos seguintes estudos:

1 — METROPLAN-GEIPOT — *Plano Diretor de Transportes Urbanos da Região Metropolitana de Porto Alegre — PLAMET/PA* — 3 vol.

2 — METROPLAN-GEIPOT — *Estudo do Transporte Coletivo da Região Metropolitana de Porto Alegre — TRANSCOL* — 3 vol.

Esses dados referem-se aos anos 1974/1975, período em que foi realizada a pesquisa

eirinha, Canoas, Gravataí e Viamão, uma nítida influência de Porto Alegre como pólo de atração das viagens neles produzidas, o que sugere que estes municípios estejam cumprindo o papel de "cidades-dormitórios" com relação a Porto Alegre.

No segundo grupo estão os municípios de Campo Bom, Estância Velha, Guaíba e Sapiranga que apresentam razoável equilíbrio entre a produção e atração de viagens, sendo significativo o peso das viagens internas a cada município.

E finalmente em Novo Hamburgo e São Leopoldo, o percentual de viagens atraídas suplanta o de viagens produzidas, o que pode, em parte, ser explicado pela existência de indústrias no primeiro município, ou até mesmo, com referência a São Leopoldo, pela presença nesta cidade da Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

Ainda no que concerne à distribuição espacial de viagens, é importante observar o forte peso das viagens internas a Porto Alegre, ou seja, das viagens que têm neste município seu ponto de origem e destino e que correspondem a 65,3% do total de viagens registradas para a área metropolitana, o que equivale a 996.054 viagens. Não seria errôneo, portanto, afirmar que a posição de destaque que Porto Alegre assume na produção e atração de viagens habituais de pessoas da área metropolitana está, em muito, associada aos deslocamentos de passageiros que ocorrem no interior do próprio município.

O estudo da produção e atração de viagens no espaço metropolitano, se bem que extremamente útil, pois permite conhecer a posição relativa de cada município na distribuição das viagens de passageiros da área metropolitana, não permite, entretanto, qualificar os usuários de transporte e avançar na determinação das necessidades do setor. O primeiro passo para atingir esses objetivos parece ser, no momento, o exame da distribuição das viagens segundo os meios de transporte.

De um total de 1.505.369 viagens [45] realizadas no conjunto da área metropolitana em dia útil médio, 69,3%, ou seja, 1.042.889 viagens são feitas através de transporte coletivo [46], enquanto as restantes 462.480 viagens, correspondendo a 30,7%, referem-se ao transporte privativo.

Como era de se esperar, devido ao peso das viagens originadas em Porto Alegre sobre o total da área metropolitana, a distribuição das viagens deste município está bastante próxima da média, representando o transporte coletivo 69,8% do conjunto ou, em termos absolutos, 761.134 viagens contra 30,2% ou 329.441 viagens em transportes privativo.

Já com referência aos demais municípios, verifica-se enorme variação na utilização do transporte coletivo, registrando-se uma participação máxima de 90,3% nas viagens com origem em Alvorada, para apenas 30,2% nas viagens com partida em Sapiranga. Na tentativa de encontrar explicação para tão distinta distribuição é possível perceber a existência de uma relação entre o peso relativo do intercâmbio de viagens com Porto Alegre e a participação do transporte coletivo, observando-se uma tendência de ambos variarem no mesmo sentido. Os municípios cuja participação do transporte coletivo supera a média registrada para a

45 Nesse total estão excluídas as viagens a pé.

46 Adotou-se aqui a mesma classificação dos modos de transporte utilizada no *Plano Diretor de Transportes Urbanos da Área Metropolitana de Porto Alegre*, estando, portanto, incluídas na categoria de transporte coletivo as viagens realizadas em ônibus, táxis e diversos tipos de lotação aí designados por mistos. O transporte privativo abrange, além dos automóveis particulares, outros veículos como, por exemplo, motocicleta, bicicleta etc.

área metropolitana são, por exemplo, os mesmos que apresentam, em termos relativos, maior volume de viagens para Porto Alegre, ou seja, Alvorada, Cachoeirinha, Canoas, Esteio, Gravataí, Guaíba, Sapucaia do Sul e Viamão. A necessidade da utilização de meios mecânicos de transporte para cobrir as distâncias entre esses municípios e Porto Alegre, associada ao peso da população de baixa renda [47] nesses municípios, parecem justificar o predomínio do transporte coletivo verificado nesses casos. É possível ainda supor, através da constatação de fluxos pendulares de transporte entre Porto Alegre e esses municípios, que a maior parte das viagens de passageiros entre esses pontos corresponde a deslocamentos para o trabalho.

Ainda com referência aos meios de transporte, é possível afirmar que os ônibus constituem o principal meio de locomoção para a população da Área Metropolitana de Porto Alegre, respondendo por 66,5% do total de viagens de pessoas aí realizadas. Convém acrescentar que, em face da estrutura metropolitana de oferta de serviços de transportes, os ônibus correspondem à única alternativa de locomoção dos grupos de baixa renda nos percursos de maior distância.

A distribuição das viagens por motivos nas zonas de atração indica que do total realizado em transporte coletivo, 64,6% destina-se a trabalho, enquanto que no transporte privativo esse percentual aumenta para 70,1%. Uma explicação plausível para a elevada participação dos deslocamentos por motivo de trabalho em transporte privativo poderia se encontrar nas deficiências porventura existentes nos serviços de transporte coletivo que atuariam como estímulo ao uso do transporte individual.

O estudo responde por 27,0% das viagens em transporte coletivo e 21% das que são feitas em transporte privativo, enquanto os restantes 6,3% no primeiro caso e 8,9% no segundo são atribuídas a outros motivos.

Procurando analisar a distribuição das viagens segundo os motivos sob outro ângulo, observa-se que as viagens realizadas em transporte coletivo superam sempre, em termos absolutos e relativos, aquelas feitas em transporte privativo, qualquer que seja o motivo considerado. Assim, do total de viagens para o trabalho, 67,1% correspondem ao transporte coletivo, enquanto 32,2% se referem ao transporte individual. Nas viagens para estudo o percentual concernente aos deslocamentos em transporte coletivo atinge 73,8%, contra 23,5 em transporte privativo.

Apesar da preocupação, manifesta desde o início, de se examinar o transporte enquanto um dos elementos essenciais à subsistência dos grupos de baixa renda, os dados apresentados até agora não permitem ainda uma avaliação das condições em que são atendidas as necessidades de locomoção destes grupos sociais. Para este fim, o procedimento mais adequado é a análise da oferta de serviços de transporte coletivo, sobretudo daqueles que se referem particularmente à população de baixa renda, os quais, no caso da Área Metropolitana de Porto Alegre, correspondem aos serviços de ônibus.

Na impossibilidade de realizar essa análise para o conjunto da área metropolitana, privilegiou-se o Município de Porto Alegre como área de estudo. Tal escolha justifica-se pela expressividade numérica das viagens internas a este município que, conforme anteriormente apontado, cobrem 65,8% do total de viagens para a área metropolitana. Cabe,

47 Nesse sentido ver análise da distribuição de renda por municípios no estudo *Condições de Vida da População de Baixa Renda na Região Metropolitana de Porto Alegre.*

por fim, esclarecer que não se pretende em nenhum momento generalizar as observações feitas com relação a Porto Alegre para o conjunto da área metropolitana. Pelo contrário, tem-se presente que as condições do transporte interurbano, bem como as do transporte local dos demais municípios, não coincidam, necessariamente, com as que se verificam em Porto Alegre.

Existem atualmente em Porto Alegre vinte e seis empresas de ônibus voltadas para o transporte urbano. A participação de cada uma delas no movimento global de passageiros difere enormemente, sendo conseqüência da diversidade de tamanho por elas apresentada. Essas empresas operam cerca de cem linhas básicas, número que indica a elevada concorrência existente entre elas. A multiplicidade de linhas provoca a superposição de trajetos, o que não apenas gera efeitos negativos sobre o tráfego da cidade como também tende a diminuir a rentabilidade das empresas, o que se reflete de forma indireta sobre as tarifas.

A frota nominal do conjunto das empresas compunha-se, no final de 1976, de 1.371 veículos com idade média de sete anos. Apesar da existência da Lei Municipal n.º 4.260, aprovada em 31 de dezembro de 1976, fixando em dez anos [48] a idade limite para as unidades componentes de frota de transporte coletivo de Porto Alegre, o exame da evolução da frota de ônibus registrava, em fins de 1976, 316 veículos com dez ou mais anos de fabricação, o que significa que 23,0% dos ônibus em circulação nesse período não se encontravam mais em condições de funcionamento de acordo com os critérios legais estabelecidos.

É bastante razoável supor que veículos com tempo prolongado de circulação não apresentem satisfatório estado de conservação, o que sem dúvida alguma prejudica a qualidade dos serviços de transportes, penalizando os usuários.

Outro aspecto importante de ser analisado separadamente diz respeito às condições de circulação dos ônibus no que concerne ao número de passageiros transportados. A lotação total dos veículos que compõem a frota de transporte urbano, no município de Porto Alegre, é de 81 passageiros por ônibus simples e 147 nos conjugados, o que corresponde ao dobro do número de assentos, acrescido de cinco unidades. Sabe-se também que no mesmo período considerado para o total da frota, ou seja, no final de 1976, existiam apenas 17 conjugados, o que constitui um percentual insignificante, apenas 1,3% do total de veículos.

De acordo com dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Transportes de Porto Alegre, com respeito ao movimento de veículos, é possível observar que a média de passageiros por veículo/viagem para a maioria das linhas é superior à lotação máxima permitida, o mesmo acontecendo com a média obtida para o movimento global de todas as linhas que é de 85,8 passageiros por veículo/viagem. Isto não significa, entretanto, que os ônibus estejam circulando permanentemente com um número de passageiros acima da capacidade legalmente admitida dos veículos, o que só aconteceria se todos os passageiros transportados, em cada viagem, ingressassem e decessem dos ônibus nos mesmos pontos, como, por exemplo, se todos percorressem todo o trajeto, isto é, se subissem no início para somente saírem no fim da linha. As médias elevadas de passageiros por veículo/viagem adimitem, então, duas distintas explicações: ou decorrem de uma alta rotatividade de passageiros em

48 Cabe observar que o limite máximo de funcionamento dos veículos fixado no município contrapõe-se ao do Conselho Interministerial de Preços que estabelece o limite de cinco anos de vida útil para efeitos do cálculo de depreciação, um dos custos computados no cálculo tarifário.

cada percurso de linha ou, de fato, indicam uma lotação excessiva dos veículos, o que, segundo depoimento de usuários, tende a ocorrer em várias linhas, especialmente nas horas do pico.

Um exame das tarifas cobradas nas linhas urbanas mostra que em setembro de 1977 estas variavam de Cr$ 1,60 a Cr$ 6,80. No período de dezembro de 1976 a setembro de 1977 ocorreu um aumento que se situou em torno de 60%, sendo que para algumas linhas chegou a atingir cerca de 110%.

Se esses aumentos, quando considerados do ponto de vista das empresas, parecem refletir um acompanhamento necessário da evolução de seus custos operacionais, quando vistos do ângulo da população de baixa renda, deixam clara a existência de dificuldades adicionais que criam para a locomoção desses grupos sociais. Sabe-se, por exemplo, que o aumento do salário mínimo ocorrido em maio de 1977 foi de 44% em comparação ao salário mínimo anterior, inferior, portanto, ao aumento observado para a maioria das linhas, no mesmo período.

Pode-se concluir que a população de baixa renda dependente, por força de seu orçamento doméstico, dos serviços de ônibus para deslocamento de média e longa distância, enfrenta no seu cotidiano uma série de dificuldades para sua locomoção decorrente dos problemas apontados anteriormente como, por exemplo, má conservação dos veículos, lotação excessiva, agravados, em muitos casos, pelas altas tarifas cobradas.

Uma tentativa de comparação da situação dos transportes nas duas áreas metropolitanas estudadas aponta para as deficiências, observadas em ambos os casos, nos serviços de transporte público, permitindo supor, a nível bem mais geral de análise, que os grupos sociais de baixa renda tendem a sofrer um desgaste físico adicional nos seus deslocamentos cotidianos para o trabalho, em decorrência das condições de transporte por eles vivenciadas.

6. EDUCAÇÃO

Embora não considerada, na concepção da Consolidação das Leis do Trabalho, entre as despesas fundamentais à sobrevivência do trabalhador, a educação, sobretudo a educação formal expressa na duração e no tipo de instrução alcançados, influencia sua forma de inserção no processo produtivo. Ao fazê-lo tem, portanto, importante papel na estruturação de suas condições de vida e de sua família.

Assim é que não apenas variarão suas próprias condições no trabalho, em geral tão mais "manual" e árduo quanto menor a permanência na escola e menos prestigiada a carreira. Também a remuneração auferida, ao tender a ser tão mais baixa quanto menos "intelectual" for o trabalho, às vezes não alcança para que a família viva "sem passar necessidade". Nesses casos, o expediente de recorrer à "ajuda" do trabalho dos filhos se, por um lado, facilita atender ao mais imediato e premente, por outro, não deixará, ao dificultar ou mesmo impedir que prossigam os estudos, de contribuir para que a inserção de seus dependentes no processo produtivo se dê em posição idêntica ou semelhante à sua, reproduzindo-se dessa maneira as mesmas dificuldades nas gerações futuras.

Vistos a partir dessa perspectiva, os indicadores de educação, ao mesmo tempo que são reflexo, possibilitam apreender algo sobre as condições de vida de uma população. Nesse sentido, a apresentação de alguns dados de ordem mais geral pretende proporcionar o quadro

mais abrangente da educação nas duas regiões metropolitanas em exame para que se possa, em seguida, e sem que se almeje qualquer comparação entre ambas, ressaltar, de maneira resumida, alguns aspectos relevados pelos estudos a que se fez referência anteriormente.

6.1. O Nível de Instrução

Uma primeira aproximação para a descrição do nível de educação de uma população pode ser dada pela consideração das proporções de analfabetos, de vez que a alfabetização é habitualmente um requisito exigido para o acesso à grande maioria dos empregos numa sociedade urbano-industrial, como a das regiões metropolitanas, exceto, talvez, para o trabalho doméstico. As taxas de analfabetismo em 1970, calculadas sobre a população de dez anos e mais como um todo e sobre outros grupos de idade, propositalmente não examinam alfabetização dos grupos mais jovens. Isto porque, levando-se em conta a organização do sistema escolar da época, com dez anos de idade e com o ingresso no ensino primário estipulado como normal aos sete anos, a expectativa seria a de que a partir de tal idade a maioria já estivesse ou cursando a quarta série primária ou de posse do certificado de conclusão desse grau de ensino. Haveria que, portanto, estar ao menos alfabetizada a população acima desse limite inferior de idade, caso houvesse sido universalizada a educação elementar.

Este não parece ser o caso nas duas regiões. Embora a situação se configure algo mais favorável para a Área Metropolitana de Porto Alegre, ainda assim as taxas aí encontradas não são desprezíveis em se tratando dos grupos de idade de 20 a 29 anos e de 30 anos e mais (7,4 e 16,7% de analfabetos, respectivamente). Quanto à Área Metropolitana do Rio de Janeiro, em nenhum dos grupos de idade examinados (quadro 12), a taxa de analfabetismo teria baixado aos cerca de 5% observados para os dois grupos mais jovens na região de Porto Alegre, elevando-se a proporção de analfabetos a 13,9% do total da população de 10 anos e mais. Se, para o caso da região de Porto Alegre, o analfabetismo parece ser um problema passível de ser praticamente solucionado no futuro para os dois primeiros grupos, na região do Rio de Janeiro a proporção de 10,4% de analfabetos no grupo de 10 a 14 anos de idade coloca em dúvida a possibilidade da posterior aquisição da capacidade de ler e escrever, pelo menos para uma parte desse contingente, no seio do mesmo e com os recursos destinados ao ensino elementar formal. Para esses, bem como para os analfabetos dos grupos de idades superiores, aliás também na Área Metropolitana de Porto Alegre, haverá que lançar mão de programas especiais de alfabetização para que venham a adquirir a condição mínima de prosseguir estudando.

Por outro lado, ao se articular a esta observação o exame da participação relativa dos diferentes grupos de idade no total de analfabetos nas duas regiões (quadro 13), o que se constata é o fato de mais de 50% deles se concentrarem nos grupos de idade dos 20 a 29 anos e 30 anos e mais. Isto sugere que o analfabetismo poderia ser caracterizado, em ambas, como problema particularmente associado à população adulta, para a qual a aquisição da alfabetização se torna mais difícil, visto ser necessário que o faça, na sua quase totalidade, conciliando freqüência a programas especiais e trabalho. Essa conciliação mesma seria, para muitos desses adultos, um impedimento para que, uma vez alfabetizados, pudessem prosseguir aperfeiçoando sua prática de estudos até a obtenção de qualquer certificado.

QUADRO 12

Alfabetização de grupos de idade selecionados

Áreas metropolitanas do Rio de Janeiro e Porto Alegre — 1970

GRUPOS DE IDADE	ÁREA METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO		ÁREA METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE	
	Números Absolutos	Números Relativos (%)	Números Absolutos	Números Relativos (%)
TOTAL	5 457 525	100,0	1 180 400	100,0
Alfabetizados	4 698 314	86,1	1 047 783	88,8
Analfabetos(1)	759 211	13,9	132 617	11,2
População de 10 a 14 anos				
Total	780 532	100,0	168 604	100,0
Alfabetizados	699 076	89,6	160 053	94,9
Analfabetos	81 456	10,4	8 551	5,1
População de 15 a 19 anos				
TOTAL	731 070	100,0	162 331	100,0
Alfabetizados	675 604	92,4	154 246	95,0
Analfabetos	55 446	7,6	8 085	5,0
População de 20 a 29 anos				
Total	1 197 975	100,0	277 375	100,0
Alfabetizados	1 075 440	89,8	256 740	92,6
Analfabetos	122 535	10,2	20 635	7,4
População de 30 anos e mais				
Total	2 727 278	100,0	569 664	100,0
Alfabetizados	2 239 931	82,1	474 563	83,3
Analfabetos	487 347	17,9	95 101	16,7
Idade Ignorada				
Total	20 670	100,0	2 426	100,0
Alfabetizados	8 263	40,0	2 181	89,9
Analfabetos	12 407	60,0	245	10,1

FONTE: Tabulação Especial do Censo Demográfico de 1970 — DEISO/IBGE

NOTA:(1) Em todos os grupos de idade, bem como no total, inclusive os sem declaração.

As dificuldades, quando não a impossibilidade, de conjugar estudo e trabalho, a ponto de fazer jus ao recebimento de certificado de conclusão de qualquer grau de ensino, podem ser detectadas através dos dados relativos ao curso completo. Esses permitem ir além da descrição

QUADRO 13

Distribuição percentual da população alfabetizada e analfabeta Áreas metropolitanas do Rio de Janeiro e Porto Alegre — 1970

GRUPOS DE IDADE(1)	POPULAÇÃO	ALFABETIZADOS	ANALFABETOS (2)
Área Metropolitana do Rio de Janeiro			
Total	100,0	100,0	100,0
10 a 14 anos	14,3	14,9	10,7
15 a 19 anos	13,4	14,3	7,4
20 a 29 anos	21,9	22,9	16,1
30 anos e mais	50,0	47,7	64,2
Idade Ignorada	0,4	0,2	1,6
Área Metropolitana de Porto Alegre			
Total	100,0	100,0	100,0
10 a 14 anos	14,3	15,3	6,4
15 a 19 anos	13,7	14,7	6,1
20 a 29 anos	23,5	24,5	15,6
30 anos e mais	48,3	45,3	71,7
Idade Ignorada	0,2	0,2	0,2

FONTE: Tabulação Especial do Censo Demográfico de 1970 — DEISO/IBGE
NOTAS: (1) Inclusive idade ignorada
(2) Inclusive os sem declaração

da situação da alfabetização ao revelarem, para a população de 10 anos e mais das duas regiões, quantos puderem estender a duração dos estudos até a obteção de um grau (quadro 14).

Ao se aproximar dos limites mínimos de idade em cada um dos grupos etários considerados, o respectivo grau de ensino que poderia ser alcançado [49] se a permanência no sistema escolar não fosse problemático para muitos, os dados disponíveis demonstram que, na população de 10 anos e mais, 48% na Área Metropolitana do Rio de Janeiro e 46,2% na Área Metropolitana de Porto Alegre não lograram obter sequer um certificado de conclusão equivalente ao curso elementar. De outra parte, pouco mais de um terço dessa população (35,6%), no caso da região de Porto Alegre, e somente 21,7% na região do Rio de Janeiro, chegaram a concluir seus estudos elementares.

Em se tratando de níveis de escolarização mais elevados, as proporções diminuem. Na população de 15 anos e mais, somente cerca de 11%, em ambas as regiões, completaram o equivalente ao secundário 1.º ciclo e menos de 9% do grupo de 20 anos e mais, também nas duas regiões, puderam apresentar-se ao mercado de trabalho com um diploma de nível médio 2.º ciclo. As duas regiões metropolitanas apresentam a mesma proporção de pessoas com curso superior completo para a popu-

49 Essa aproximação se dá levando-se em conta a organização do sistema de ensino vigente em 1970.

QUADRO 14

Curso completo de grupos de idade selecionados
Áreas metropolitanas do Rio de Janeiro e Porto Alegre — 1970

GRUPOS DE IDADE(1)	ÁREA METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO		ÁREA METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE	
	Números Absolutos	Números Relativos (%)	Números Absolutos	Números Relativos (%)
População de 10 anos e mais				
Total	5 457 525	100,0	1 180 400	100,0
Com curso elementar completo	1 840 657	21,7	420 044	35,6
Sem qualquer curso completo (2)	2 618 163	48,0	545 327	46,2
População de 15 anos e mais				
Total	4 676 993	100,0	1 011 976	100,0
Com curso médio 1.º ciclo completo	516 606	11,1	117 077	11,6
População de 20 anos e mais				
Total	3 945 923	100,0	849 465	100,0
Com curso médio 2.º ciclo completo	350 640	8,9	72 394	8,5
População de 25 anos e mais				
Total	3 513 939	100,0	697 051	100,0
Com curso superior completo	131 069	3,7	25 558	3,7

FONTE: Tabulação Especial do Censo Demográfico de 1970 — DEISO/IBGE

NOTAS: (1) Inclusive idade ignorada

(2) Exclusive 8 (oito) pessoas sem declaração de curso completo no Município do Rio de Janeiro

lação de 25 anos e mais: 3,7%, bastante baixa. Esse último percentual justifica plenamente a suposição segundo a qual a longa permanência no sistema de ensino, necessária à realização de um curso superior, que abre possibilidade de acesso às mais altas posições no mercado de trabalho, só é acessível a uma pequena minoria [50].

Tal suposição, por outro lado, encontra a confirmação de sua outra face justamente no contingente oposto ao que pôde alcançar o grau máximo: os menos instruídos, isto é, os que não têm qualquer curso completo. Para esses, mesmo uma exposição à influência da escola com duração estimada em quatro anos — caso não se considerem as repetições de séries — parece não ter sido possível. E, nesse caso, inversamente, as proporções já mencionadas são bastante elevadas. O que permite concluir ser o período de vida escolar bastante curto para a maioria da população de 10 anos e mais.

Essa brevidade da vida escolar não deixa de ter outras conseqüências para essa mesma maioria. Assim, ao não levar senão aos certificados desprestigiados ou à sua não obtenção, influirá, por essa via, na inser-

50 Os dados para o grupo de 30 a 59 anos na Área Metropolitana de Porto Alegre, por exemplo, proporcionam um reforço adicional a essa suposição. Sendo o grupo que apresentava maior número de pessoas com curso superior completo, sobre o total dos que lograram algum curso completo, as proporções eram as seguintes: 64,7% com curso elementar, 17,3% com médio 1.º ciclo, 10,9% com curso médio 2.º ciclo completo e apenas 7,1% com curso superior.

ção desses agentes sociais e desses grupos de pessoas no processo produtivo. Para a maioria, apenas se proporcionará acesso às posições menos prestigiadas e pior remuneradas. Mas também o caso posto — longevidade da vida escolar — traz seus efeitos: para essa minoria a oportunidade de galgar os postos mais elevados de direção ou supervisão, para os quais a remuneração é maior. Dado que as posições de supervisão, por oposição às de execução, são menos numerosas, poder-se-ia supor que o sistema escolar estaria ajustado ao sistema de produção ao colocar no mercado de trabalho os diplomados (ou não diplomados) necessários, quantativa e qualitativamente, à realização das diferentes atividades econômicas, em um determinado período.

Se bem que essa nova suposição possa sugerir uma hipótese explicativa do baixo grau de instrução observado para uma grande parcela da população, haveria que indagar o que acontece no interior mesmo do sistema escolar. Isto porque, sendo as áreas em exame bastante urbanizadas, com expressivo desenvolvimento do comércio e da indústria, seria de se esperar, por um lado, que fossem menos graves os problemas de proporcionar instrução, ao menos elementar, à maioria da população [51]. Por outro lado, visto serem no emprego comercial e industrial maiores os requisitos de instrução exigidos, poderia ocorrer que o sistema de ensino não estivesse proporcionando força de trabalho suficientemente instruída para as necessidades de seu melhor desempenho, donde a baixa remuneração até mesmo nesse setores.

6.2. A Escola Elementar e seu Funcionamento

Não sem propósito se examinarão apenas alguns indicadores das deficiências de funcionamento do ensino elementar. De um lado, é esta a única forma de educação formal a que tem acesso a imensa maioria dos grupos de baixa renda. De outro, as deficiências aí observadas os afetarão de modo mais agudo que aos demais grupos, pois, sendo em geral menor a permanência de seus dependentes na escola, será preciso concluir o mais rapidamente possível o curso elementar. Leve-se, além disso, em conta que, primeiro patamar a ser vencido na carreira acadêmica, o curso elementar talvez proporcionasse aos que o ultrapassaram condições mais favoráveis de trabalho, de modo a facilitar conciliar estudo em etapas posteriores e "ajuda" no aumento da renda familiar.

Ainda em anos mais recentes alguns dados disponíveis para o sistema de ensino elementar nas duas regiões metropolitanas mostram não ser inteiramente satisfatório o seu funcionamento. Os dados de 1974 sobre adiantamento em relação à série cursada, para um contingente das crianças de sete anos, matriculadas em séries mais adiantadas do que a 1.ª série do ensino de 1.º grau, poderiam, entretanto, conduzir a uma interpretação inteiramente oposta. De fato, tanto para as duas regiões metropolitanas quanto para seus respectivos núcleos e municípios periféricos há uma proporção — que varia de 18,3% nos municípios periféricos da região do Rio de Janeiro a 32,0% no município de Porto

51 Pensa-se que, pelo menos algumas das dificuldades da freqüência à escola se veriam mitigadas nesses dois casos, a distância entre moradia e escola não só seria menor no caso das áreas mais urbanizadas como as próprias unidades escolares poderiam, ao contrário do que acontece em áreas rurais, atender a uma clientela mais concentrada, havendo, assim, economias de escala.

Alegre — de crianças de sete anos cursando séries mais adiantadas que a adequada, de acordo com o estabelecido como desejável para o ingresso no ensino elementar. Tomados em sua aparência mais imediata e não articulados a outros, tais dados sugerem que a satisfação da demanda por esse nível de ensino estaria totalmente satisfeita, pelo menos no que se refere à possibilidade do ingresso com a idade apropriada. Também levam a crer que seria possível chegar à última série, com a idade também adequada, isto é, com quatorze anos de idade, uma expressiva proporção dos matriculados. Mas assim é que precisamente essas últimas proporções apontam, conquanto de maneira indireta, para algumas das deficiências de seu funcionamento, apesar do ingresso prematuro de algumas crianças. Sobre o total de matriculados na 8.ª série, para o mesmo ano de 1974, a adequação série-idade, ainda bastante aquém do desejável na Área Metropolitana de Porto Alegre, pois alcança apenas 31,6% dos alunos, poderia ser considerada não atingida na Área Metropolitana do Rio de Janeiro; aqui tão somente 9,6% dos alunos de 14 anos de idade cursam a série que deveriam, teoricamente, freqüentar.

QUADRO 15

População com 7 anos de idade matriculada na 1.ª série e em todas as séries do ensino de 1.º grau

Áreas metropolitanas do Rio de Janeiro e Porto Alegre — 1974

ÁREAS METROPOLITANAS E MUNICÍPIOS	MATRICULADOS EM TODAS AS SÉRIES (1)		MATRICULADA NA 1a. SÉRIE		ADIANTADA PARA A IDADE ADEQUADA À 1a. SÉRIE	
	Números Absolutos	Números Relativos (%)	Números Absolutos	Números Relativos (%)	Números Absolutos	Números Relativos (%)
Área Metropolitana do Rio de Janeiro	129 545	100,0	101 836	78,6	27 709	21,4
Rio de Janeiro	86 304	100,0	66 497	77,0	19 807	23,0
Demais Municípios	43 241	100,0	35 339	81,7	7 902	18,3
Área Metropolitana de Porto Alegre	32 794	100,0	24 355	74,3	8 439	25,7
Porto Alegre	15 789	100,0	10 731	68,0	5 058	32,0
Demais Municípios	17 005	100,0	13 624	80,1	3 381	19,9

FONTE: SEEC/MEC para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro e Secretaria Estadual de Educação e Cultura para a Região Metropolitana de Porto Alegre.

NOTA: (1) Inclusive os matriculados na 1a. série.

De uma parte, essas proporções indicam que para alguns o ingresso não se dá prematura, mas sim tardiamente, após os sete anos de idade. De outra, põem em dúvida a primeira impressão do atendimento da demanda por ingresso no ensino elementar na idade legalmente considerada adequada.

QUADRO 16

População com 14 anos de idade matriculada na 8.ª série e em todas as séries do ensino de 1.º grau

Áreas metropolitanas do Rio de Janeiro e Porto Alegre — 1974

ÁREAS METROPOLITANAS E MUNICÍPIOS	MATRICULADOS EM TODAS AS SÉRIES (1)		MATRICULADA NA 8.ª SÉRIE		ADIANTADA PARA A IDADE ADEQUADA À 1a. SÉRIE	
	Números Absolutos	Números Relativos (%)	Números Absolutos	Números Relativos (%)	Números Absolutos	Números Relativos (%)
Área Metropolitana do Rio de Janeiro.....	101 876	100,0	9 814	9,6	92 062	90,4
Rio de Janeiro.....	63 801	100,0	6 922	10,9	56 879	89,1
Demais Municípios.....	38 075	100,0	2 892	7,6	35 183	92,4
Área Metropolitana de Porto Alegre.....	25 211	100,0	7 955	31,6	17 256	68,4
Porto Alegre.....	14 569	100,0	5 339	36,7	9 230	63,3
Demais Municípios.....	10 642	100,0	2 616	24,6	8 026	75,4

FONTE: SEEC/MEC para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro e Secretária Estadual de Educação e Cultura para a Região Metropolitana de Porto Alegre — DEISC/IBGE

NOTA: (1) Inclusive os matriculados na 8.ª série

Pode-se, ainda, verificar que são mais altas as proporções do atraso nos municípios periféricos do que nos municípios núcleos das duas regiões metropolitanas, e supor serem mais graves as dificuldades aí existentes no ensino de 1.º grau. Tal constatação, se aliada ao fato de se encontrarem nesses municípios periféricos as maiores concentrações de grupos de baixa renda, sugere, por outro lado, que seriam esses os mais afetados tanto pelo ingresso tardio quanto pela insuficiência das vagas oferecidas.

Além dessas indicações, a inadequação série—idade na 8.ª série, que ultrapassa até mesmo no município de Porto Alegre os 50% dos matriculados com 14 anos, faz supor que para tal influam altas taxas de repetência e reprovação. Os dados apresentados para esse município núcleo, bem como para os dessa região em conjunto e de seus municípios periféricos, em estudo anterior [52], revelam que, em 1974, o percentual de repetentes em todas as séries do ensino de 1.º grau era de 14,4% na Área Metropolitana, de 12,4% em Porto Alegre e 16,6% nos demais municípios. Já o percentual de repetentes na 1.ª série era bem mais significativo: 33,0% na Área Metropolitana 29,5% em Porto Alegre e de 35,7% nos demais municípios. Esses percentuais mais elevados de repetentes na 1.ª série possibilitam detectar que o ponto crítico da presença de repetentes no ensino elementar se dá na 1.ª série, afirmativa

52 Cf. *Condições de Vida da População de Baixa Renda da Região Metropolitana de Porto Alegre, op. cit.*, tabelas 4, 4a e 5, pp. 291-293. A análise da repetência e da reprovação se limitará aqui ao caso da Área Metropolitana de Porto Alegre, pois sendo a sua situação de adequação série-idade na 8.ª série bem mais favorável que a da Área Metropolitana do Rio de Janeiro, poder-se-ia pensar que estão presentes nesta última região e em grau mais elevado os mesmos problemas.

confirmada quando se consideram os percentuais de repetentes por série, sobre o total dos repetentes. A distribuição observada nesse caso era a seguinte:

> na Área Metropolitana: 42,9% na 1.ª série; 12,3% na 2.ª série; 11,9% na 3.ª série; 9,8% na 4.ª série; 7,0% na 5.ª série; 6,7% na 6.ª série; 7,2% na 7.ª série e 2,2% na 8.ª série;
>
> no Município de Porto Alegre: 37,3% na 1.ª série; 11,7% na 2.ª série; 12,0% na 3.ª série; 9,5% na 4.ª série; 8,4% na 5.ª série; 8,0% na 6.ª série; 10,1% na 7.ª série e 3,0% na 8.ª série;
>
> nos demais municípios: 47,7% na 1.ª série; 12,7% na 2.ª série; 11,7% na 3.ª série; 10,0% na 4.ª série; 5,8% na 5.ª série; 5,6% na 6.ª série; 4,9% na 7.ª série e 1,6% na 8.ª série.

Já a reprovação pode ser vista a partir de seu lado complementar e oposto: as taxas de aprovação calculadas para todas as séries, bem como para a 1.ª série, sobre os respectivos totais de alunos matriculados no final do mesmo ano. Essas taxas possibilitam, igualmente, verificar que, embora a reprovação ocorra em todas as séries, é na primeira que se faz sentir com maior intensidade. Os percentuais de aprovação observados foram os seguintes:

> em todas as séries: Área Metropolitana 81,2%; Porto Alegre 84,0%; demais municípios 78,2%;
>
> na 1.ª série: Área Metropolitana 65,9%; Porto Alegre 70,1% demais municípios 62,3%.

proporcionando deduzir as seguintes taxas de reprovação na 1.ª série: 34,1% na Área Metropolitana; 29,9% em Porto Alegre e 37,7% nos demais municípios. Ou seja, aproximadamente um terço dos alunos matriculados na 1.ª série em Porto Alegre, e mais de um terço dos alunos dessa série nos demais municípios são aprovados no final do ano.

Além da repetência e da reprovação, outro problema se faz presente no ensino elementar para resultar nos baixos níveis de instrução apontados: a evasão escolar, ela mesma em parte decorrente dessas duas primeiras deficiências. Os dados da evasão escolar nas duas regiões metropolitanas revelam, porém, um outro lado da questão: a não permanência na escola o tempo suficiente para a obtenção do certificado. Tanto os dados disponíveis para o caso da área do Rio de Janeiro quanto os referentes à área de Porto Alegre não só acusam a existência da evasão como a sua maior incidência, seja no decorrer da 1.ª série do ano escolar seja entre a 1.ª e a 2.ª série do ensino de 1.º grau. A esses respeito vale reproduzir o trecho referente à evasão escolar do estudo realizado para a Área Metropolitana do Rio de Janeiro: "não dispondo de informação estatística para a Área Metropolitana do Rio de Janeiro utilizaremos, apenas para dar uma idéia aproximada do problema, os dados do SEEC para a Guanabara e o Estado do Rio de Janeiro. Assim, para um total de 857.271 matriculados em todas as séries na Guanabara em 30-04-1973, observa-se uma evasão imediata de 5,1% e para um total de 863.099, no Estado do Rio de Janeiro, a mesma evasão é de 7,8%. Quanto à evasão imediata da 1.ª para a 2.ª série, o índice de evasão dos aprovados da 1.ª série na Guanabara foi de 8,2% sobre o total de 137 340 matriculados no final do ano e no Estado do Rio de Janeiro foi de 45,5% sobre um total de 275.107 matriculados, o que vem confirmar, pelo menos para o Estado do Rio de Janeiro, que o ponto crítico de evasão ocorre da primeira para a 2.ª série. E, ainda, cotejando-se a

massa de alunos que se encontrava matriculada no início do ano de 1973 na 1.ª série com o aluno da 2.ª série, no início do ano posterior, 1974, verificam-se índices bem mais expressivos de evasão e/ou repetência escolar para os dois estados considerados: Guanabara (14,6% e Estado do Rio de Janeiro (46,4%) [53].

Presente na Área Metropolitana de Porto Alegre, a evasão escolar não apresenta, contudo, a mesma intensidade. Para um total de 340 835 alunos matriculados em todas as séries no início do ano na área, em 1974, verifica-se uma evasão imediata de 8,2% e para 178.320, em Porto Alegre, o percentual de evadidos é de 7,5%, ao passo que para os 162.515 matriculados nos demais municípios a mesma evasão alcança 9,0%. Na primeira série a evasão imediata alcança no mesmo período 8,3% na Área Metropolitana, 8,4% em Porto Alegre e 8,2% nos municípios periféricos [54]. Já para a evasão imediata dos aprovados no final do ano de 1974 na primeira série, as taxas são de 1,5 no conjunto da área, 2,0% em Porto Alegre e de 1,0% nos demais municípios. Comparando-se, entretanto, o aluno da 1.ª série do início do ano de 1974 com os matriculados no início do ano na 2.ª série, no início do ano seguinte, observa-se uma perda de 30,5% dos alunos na Área Metropolitana, 27,3% em Porto Alegre e de 33,2% nos outros municípios da região, devido, nesse caso, à ação conjunta da reprovação e da evasão. Dados esses mais próximos do caso da Área Metropolitana do Rio de Janeiro.

Dois aspectos importantes devem ser salientados em consqüência destas deficiências de funcionamento no ensino elementar. O primeiro diz respeito à permanência na escola necessária à obtenção do certificado, a qual deverá ser evidentemente prolongada para os reprovados. A cada série repetida após a reprovação soma-se mais um ano na duração dessa permanência. Existirão, assim, certamente, casos nos quais a extensão da permanência necessária se fará por conjugar estudo e trabalho do menor, dado que não é incomum alunos com idade superior a 14 anos freqüentando o curso elementar [55]. O segundo aspecto que se articula à evasão — devendo-se aqui lembrar sua ocorrência em todas as séries — prende-se não ao prolongamento da permanência na escola, mas tanto ao seu contrário, a brevidade da vida escolar, quanto à não obtenção de certificado. Pode-se, também aqui, verificar casos em que a vida escolar ou é totalmente interrompida pela necessidade de trabalhar ou, se é retomada após algum tempo, se fará também em condições de conciliação de estudo e trabalho.

Em ambos os casos — desempenho insatisfatório na escola e interrupção de vida escolar — surgem duas ordens de questões estreitamente relacionadas. Quanto à primeira, pode ser desdobrada em duas: em que medida o trabalho do menor dificulta seu desempenho escolar, levando-o a prolongar para além do suportável, ou a interromper sua permanência na escola, desde que com ela concorre? Quais os menores que, com maior freqüência, se veriam na contingência de abandonar estudos ou conciliar vida de trabalho e vida escolar? Já no segundo caso a indagação que se faz é sobre as "conseqüências" da escolarização

53 *Cf. Condições de Vida da População de Baixa Renda da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, op. cit.* p. 72.

54 Cf. quadro II, p. 280 de *Condições de Vida da População de Baixa Renda da Região Metropolitana de Porto Alegre, op. cit.*

55 No caso do Município do Rio de Janeiro, por exemplo, o estudo citado refere-se a uma estimativa oficial de 140.000 alunos matriculados com idade superior a 14 anos no ensino de 1.º grau. Cf. p. 72.

diferencial, alcançada a partir da possibilidade de uma prática de estudos mais ou menos prolongada e aperfeiçoda, no plano da remuneração do trabalho e, portanto, por essa via, nas condições de vida.

6.3. Dificuldades e "Resultados" da Escolarização: Trabalho e Remuneração do Trabalho

A resposta às questões acima se baseará também em dados constantes dos dois estudos anteriores. Lançando mão de diferentes fontes, ambos apontam para certas características do trabalho do menor que lhe dificultariam ou mesmo o impediriam de conciliar simultaneamente duas personalidades: a de estudante e a de trabalhador. A primeira característica — freqüência do trabalho do menor — constitui uma evidência empírica. Na Área Metropolitana do Rio de Janeiro dados da PNAD—Mão-de-Obra 1972 demonstram na população de 10 a 14 anos, 35.360 menores (4,2%) trabalham, o mesmo se dando com 273.223 (34,7%) no grupo entre 15 a 19 anos de idade [56] No caso de Porto Alegre, os dados do Censo Demográfico de 1970 revelam contingentes de 5.507 trabalhadores menores entre 10 a 14 anos de idade e de 32.245 entre os de 15 a 18 anos, constituindo, respectivamente, 3,6% e 31,4% dos respectivos totais desses grupos de idade [57].

Mas é sobretudo a outra característica do trabalho do menor que possibilita desvendar, em toda a sua clareza, as dificuldades de associá-lo seja a um desempenho escolar satisfatório seja até mesmo com qualquer atividade escolar: a sua intensidade. Ela é alta para as duas regiões metropolitanas para uma proporção elevada dos menores que trabalham. Conquanto as agregações do número de horas semanais trabalhadas não sejam as mesmas, nem coincidam perfeitamente os limites superiores dos grupos etários, os dados apresentados nos dois estudos [58] permitem verificar uma exploração bastante semelhante no que diz respeito à intensidade do trabalho do menor. Assim ela se configura nos dois casos nas seguintes proporções:

> Área Metropolitana do Rio de Janeiro: a) menores entre 10 e 14 anos, segundo o número de horas semanais trabalhadas, até 14 horas, 5,7%; entre 15 e 39 horas, 29,2%; entre 40 e 49 horas, 40,1%; 50 horas e mais, 25,0%;
>
> b) menores entre 15 a 19 anos, segundo o número de horas semanais trabalhadas, até 14 horas, 0,8%; entre 15 e 39 horas, 13,6%; entre 40 e 49 horas, 53,1%; 50 horas e mais, 32,5%.
>
> Área Metropolitana de Porto Alegre (1970): a) menores entre 10 e 14 anos, até 15 horas, 1,8%; de 15 a 39 horas, 16,9%; de 40 a 49 horas, 61,0%; 50 horas e mais, 20,2% sem declaração 0,1%;
>
> b) menores entre 15 e 18 anos, até 15 horas, 1,0%; de 15 a 39 horas, 10,1%; de 40 a 49 horas. 67,8%; 50 horas e mais, 21,0%; sem declaração, 0,1%.

56 Cf. *Condições de Vida ... Região Metropolitana do Rio de Janeiro*, p. 74.

57 Cf. *Condições de Vida ... Região Metropolitana de Porto Alegre*, tabelas 7 e 7b, pp. 295 e 297.

58 Cf. tabela 12a, p. 115 do estudo do Rio de Janeiro e tabela 8a, p. 299 do estudo da Área Metropolitana de Porto Alegre. As fontes desses dados permanecem sendo a PNAD — Mão-de-Obra 1972 para a Área Metropolitana do Rio de Janeiro, e o Censo Demográfico de 1970 para a Área Metropolitana de Porto Alegre.

Freqüência e intensidade do trabalho fazem sentir, por sua influência conjunta, efeitos imediatos: pobre desempenho escolar ou, o que é mais grave, abandono da escola. Esse último torna-se patente pelo menos no caso da Área Metropolitana de Porto Alegre: dos menores que trabalham, 68,3% e 72,6%, respectivamente nos grupos de idade de 10 a 14 anos e de 15 a 18 anos, não freqüentam escola [59]. Embora não haja para a Área Metropolitana do Rio de Janeiro informação referente à evasão escolar dos menores ativos, não seria talvez incorreto supor que seja elevada, pois aí também os dados disponíveis apontaram ser freqüente e intenso o trabalho do menor.

A que se deveriam, então, essa freqüência e intensidade? Uma das razões possíveis que, em grande parte, as explicaria seria a baixa renda auferida pelo chefe de família, obrigando-o a apelar para a "ajuda" dos filhos no sentido de angariar algum reforço para o orçamento familiar. Mais uma vez a informação disponível só diz respeito à Área Metropolitana de Porto Alegre, mas, ao confirmar a importância da ação da baixa renda do chefe, nesse caso, confere-lhe o caráter de uma hipótese plausível de ser verificada na Área Metropolitana do Rio de Janeiro.

A distribuição percentual dos menores entre 10 e 18 anos que trabalham, segundo grupos de renda do chefe de família, na Área Metropolitana de Porto Alegre demonstra ser esse trabalho tão mais freqüente quanto menor é a renda do responsável. Interessa, assim, reproduzir o encontrado [60], embora resumindo-o, no quadro 17, cuja simples leitura tornará tal relação evidente.

QUADRO 17

Distribuição percentual da condição de trabalho e estudos dos menores de 10 a 18 anos, segundo grupos de renda do chefe Área Metropolitana de Porto Alegre — 1970

GRUPOS DE RENDA DO CHEFE (1) (SALÁRIO MINIMO)	MENORES DE 10 A 18 ANOS					
	TOTAL	APENAS ESTUDAM	APENAS TRABALHAM	ESTUDAM E TRABALHAM	NEM ESTUDAM E NEM TRABALHAM	SEM DECLARAÇÃO
Até 1/4	100,0	51,2	22,2	7,1	19,5	—
1/4 a 1/2	100,0	45,8	23,3	6,2	24,7	—
1/2 a 1	100,0	55,8	18,5	5,8	19,9	—
1 a 2	100,0	67,1	12,5	4,5	15,9	0,0
2 a 3	100,0	79,0	6,9	4,1	10,0	—
3 a 5	100,0	84,9	4,3	4,3	6,5	—
5 a 10	100,0	92,5	1,9	2,3	3,3	—
10 a 20	100,0	95,9	0,8	2,1	1,2	—
20 e mais	100,0	96,8	0,6	1,2	1,3	0,1

FONTE: Tabulação Especial do Censo Demográfico de 1970 — DEISO/IBGE
NOTA: (1) Excluídos os sem rendimento e sem declaração

59 Cf. tabela 8b de *Condições de Vida ...* da *Região Metropolitana de Porto Alegre*, p. 300.

60 Trata-se aqui da tabela 7b, p. 297 de *Condições de Vida da Região Metropolitana de Porto Alegre*.

É a Área Metropolitana do Rio de Janeiro que proporcionará a informação básica para se avaliar dos "resultados" de uma vida escolar breve e pouco aperfeiçoada na remuneração do trabalho, recorrendo-se aqui também à reprodução de dados apresentados no estudo a ela referente, e, da mesma forma, condensando-os [61]. Tomando-se o contingente que, nesse estudo, se considera população de baixa renda — a população que em 1972 percebia até dois salários mínimos mensalmente — e estabelecendo a comparação entre o seu grau de instrução [62] e o dos grupos que auferem maior rendimento que esse montante, observa-se o seguinte:

QUADRO 18

Distribuição percentual das pessoas recebendo somente em dinheiro, por grau de instrução, segundo classes de rendimento mensal Área Metropolitana do Rio de Janeiro — 1972

GRUPOS DE SALÁRIO MENSAL SALÁRIO MÍNIMO	PESSOAS OCUPADAS					
	Total	Grau de Instrução				
		Não Alfabetizada	Elementar	Médio		Superior
				1.º Ciclo	2.º Ciclo	
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Até 2	56,8	86,4	70,9	49,0	34,4	13,2
Mais de 2 a 7	35,2	13,4	28,3	45,0	51,3	40,0
Mais de 7	7,9	—	0,7	6,0	14,1	46,7
Sem declaração	0,1	0,2	0,1	—	0,2	0,1

FONTE: PNAD — Mão-de-Obra Regiões Metropolitanas — 4.º Trimestre de 1972

Ressalta do exame dessa distribuição percentual que são maiores as proporções dos mais instruídos nas faixas de rendimento mais elevadas, pois nenhuma pessoa não alfabetizada percebe mais de sete salários mínimos mensalmente, ao passo que a remuneração de 46,7% das pessoas com instrução superior se situava nessa classe de salário. Ao contrário, compõem o grupo de baixa renda 86,4% dos não alfabetizados e apenas 13,2% dos indivíduos com instrução superior.

É internamente ao grupo de baixa renda, entretanto, considerado isoladamente, que a situação se torna mais reveladora da escassez de pessoas com instrução superior entre os seus membros. No total dos que percebem baixa renda, tal como antes definida, os percentuais,

61 Cf. *Condições de Vida ... Área Metropolitana do Rio de Janeiro,* tabela 40a, p. 151.

62 Segundo as definições da PNAD, inclusive os simplesmente alfabetizados teriam grau de instrução elementar e os que têm apenas uma única série de estudos superiores teriam nível de instrução superior. Apenas os de instrução secundária de 1.º ou 2.º ciclo poderiam ser considerados como tendo curso completo, embora também possam ter alcançado o certificado no ensino supletivo.

segundo o grau de instrução, eram os seguintes: 9,7% não alfabetizados; 61,2% com instrução elementar; 18,5% com curso médio 1.º ciclo; 8,5% com curso médio 2.º ciclo e 2,1% com instrução superior [63].

Embora tais dados não possam esclarecer diretamente as "conseqüências" para a escolarização dos dependentes dos membros desse grupo de baixa renda, uma entrevista realizada em Porto Alegre [64] evidencia tanto a freqüência do trabalho do menor, numa mesma família certamente a ele pertencente, quanto o "estímulo" para que se realize em bases de maior permanência e estabilidade:

> "O guri grande tem 14 anos, mas ele é muito pequeno, quase não se trata, que ele é muito arruaceiro ... Dou conselho para ele parar em casa, trabalhando com carteira assinada, numa firma, numa coisa ... Ele é papeleiro lá no centro, tá trabalhando lá... O que é engraxate é o que tem 11 anos. Hoje ele foi com o pai dele lá (para o centro) colocar vidro num bar lá. Agora, esse vai engraxar quando quer que ele é doente dos nervos"

Houvesse dados para maior número de famílias desse grupo e talvez não fosse difícil mostrar como se fecha o círculo da reprodução, na geração seguinte, das mesmas deficiências de escolarização e da mesma forma de inserção no processo produtivo. É o que parecem apontar, aliás, as proporções de filhos de pais de baixa renda que exercem uma atividade, já apresentadas para a Área Metropolitana de Porto Alegre.

7. SAÚDE

O tema saúde, nos relatórios das *Condições de Vida da População de Baixa Renda,* nas Áreas Metropolitanas do Rio de Janeiro e de Porto Alegre, entrou de forma conclusiva, procurando evidenciar que, de fato, a saúde funciona como uma síntese-espelho das reais condições de uma população. No entanto, por terem sido estruturados de maneira diferente, os documentos sobre as condições de saúde nestas duas regiões não possibilitam uma comparação direta.

Tendo que selecionar os principais indicadores de saúde, o estudo para a Área Metropolitana do Rio de Janeiro privilegiou antes os responsáveis pelas condições geradoras de um estado de saúde (a renda, as condições de trabalho, de habitação, etc.) que os decorrentes de uma intervenção, *a posteriori,* da medicina, sem, contudo, deixar de reconhecer a sua utilidade. Ora, como estas condições geradoras do estado de saúde não são as mesmas para a totalidade da população, diferenciada em classes e grupos sociais, a análise consistiu em revelar que seu padrão sanitário sobe ou desce conforme seja o acesso e a participação destes grupos e classes na riqueza da área metropolitana. Daí o tema ter sido analisado a partir da construção de dois pólos dicotomizados de acordo com o critério renda no município núcleo: O grupo A, resultante da conjugação de regiões administrativas que apresentassem alto nível de padrão econômico (Botafogo, Copacabana e Lagoa, Regiões Administrativas IV, V e VI, respectivamente) e o grupo B, forma-

63 Cf. *Condições de Vida ... Região Metropolitana do Rio de Janeiro* p. 77.

64 Entrevista realizada em área de população removida de favela, atualmente uma "nova" favela: a Restinga Velha. Reproduz-se apenas parte do constante em *Condições de Vida ... Região Metropolitana de Porto Alegre,* p. 282.

do por Ramos, Penha, Jacarepaguá, Bangu, Campo Grande, Santa Cruz e Anchieta (ou seja, as Regiões Administrativas X, XI, XVI, XVII, XIX e XXI), significativamente representativas de uma baixa concentração de renda. O quadro seguinte ilustra a configuração econômica dos dois grupos de regiões administrativas.

Na Área Metropolitana de Porto Alegre procurou-se estudar com maiores detalhes as condições de saúde em si, vinculando-as, quando os dados permitiam, às demais componentes da estrutura social que expõem populações diferenciadas socialmente a riscos diferentes. Além dis-

QUADRO 19

Famílias residentes recebendo até 1 salário mínimo mensal de renda familiar per capita (*)
Algumas regiões administrativas do município do Rio de Janeiro — 1970

REGIÃO ADMINISTRATIVA	FAMÍLIAS RESIDENTES		
	Total (a)	Recebendo até 1 Salário Mínimo	
		Total (b)	% b/a
GRUPO A	179 211	39 673	22,1
IV R.A. — Botafogo	69 834	16 376	23,4
V R.A. — Copacabana	67 827	10 083	14,9
VI R.A. — Lagoa	41 550	13 214	31,8
GRUPO B	374 082	255 764	68,4
X R.A. — Ramos	56 140	34 154	60,8
XI R.A. — Penha	67 346	43 013	63,9
XVI R.A. — Jacarepaguá	51 605	33 402	64,7
XVII R.A. — Bangu	80 587	57 764	71,7
XVIII R.A. — Campo Grande	47 781	36 546	76,5
XIX R.A. — Santa Cruz	19 260	14 967	77,7
XXII R.A. — Anchieta	51 363	35 900	69,9

FONTE: Extraída de Massena, Rosa Maria Ramalho. *O Valor da Terra Urbana no Município do Rio de Janeiro*, Coppe, (Mimeo) RJ. 1976

NOTA: (*) Renda familiar *per capita* = total de rendimento auferidos pelos membros da família dividido pelo total de membros da família.

so são feitas comparações com outras regiões (do Brasil ou fora dele) numa tentativa de localizar o nível de saúde da população da Área Metropolitana de Porto Alegre em relação a populações em níveis diferentes ou semelhantes de desenvolvimento. Também numa tentativa de juntar o que fora observado de maneira fragmentária, por força da técnica analítica, das partes finais do documento sobre saúde na Área Metropolitana de Porto Alegre constam alguns estudos de caso. Tais razões levam a que se apresentem em conjunto os dados das duas áreas, sempre que possível; contudo, a riqueza de certas informações, algumas vezes disponíveis apenas para uma das regiões, justifica sua inclusão neste resumo, mesmo prejudicando-se a perspectiva geral de comparação.

7.1. Indicadores Demográficos

Pode-se supor alguma semelhança no nível de saúde das Áreas Metropolitanas do Rio de Janeiro e de Porto Alegre: alguns indicadores demográficos relacionados com este nível têm valores que se aproximam nestas duas regiões; a esperança de vida ao nascer foi estimada em 58,37 anos para a Área Metropolitana do Rio de Janeiro [65] e em 59,26 para a Área Metropolitana de Porto Alegre [66]; também a natalidade observada no Censo Demográfico de 1970, sem tratamento especial dos dados, tem valores aproximados nestas áreas metropolitanas: é de 22,5 nascidos vivos por 1.000 habitantes no Rio e de 22,0 em Porto Alegre [67].

Outra variável demográfica cujos valores se aproximam (o que aponta na direção de serem consistentes os dois indicadores referidos anteriormente) é a proporção de menores de 5 anos na população das duas áreas metropolitanas: 11,2% na Área Metropolitana do Rio de Janeiro e 11,1% na Área Metropolitana de Porto Alegre segundo o Censo de 1970.

Na Área Metropolitana de Porto Alegre parece ter havido uma redução na natalidade de 1961 para 1970. Segundo o DEE, em 1961 a natalidade era de 26,43 nascidos vivos por mil habitantes, passando para 18,12 em 1970. Provavelmente este valor para 1970 está subestimado, pois com os dados do Censo—70, sem nenhum tratamento especial, têm-se 22,0 filhos nascidos no ano anterior ao censo, por mil habitantes, sendo este o valor mais baixo entre as nove áreas metropolitanas. A fecundidade geral (filhos nascidos vivos no ano anterior ao censo, por mil mulheres de 15 a 49 anos) também apresenta valores mais baixos para a Área Metropolitana de Porto Alegre tanto para a população migrante como para a população não migrante, mesmo quando se padroniza este coeficiente. Esta natalidade mais baixa repercute sobre a estrutura etária da população e é na Área Metropolitana de Porto Alegre que vamos encontrar a menor percentagem de crianças com menos de 5 anos (11,1%). No entanto, a população de baixa renda é mais prolífica; no Brasil, em 1970, a prolificidade nos estratos "sem rendimentos" e "até Cr$ 250,00", era de 5,0 e 5,1, respectivamente, enquanto nos estratos "de Cr$ 251,00 até Cr$ 1.000,00" e "mais de Cr$ 1.000,00" de renda familiar a prolificidade era, respectivamente, 4,6 e 3,6 filhos tidos nascidos vivos entre as mulheres de 15 anos e mais que tiveram filhos [68].

A esperança de vida, que já na década de 1930/40 era mais alta na Região Sul, experimenta diferença quando desagregada por renda. Na Área Metropolitana de Porto Alegre, 1970, a esperança de vida ao nascer, segundo a renda *per capita,* tinha os seguintes valores:

Até 150 cruzeiros	59,4 anos
De 150 a 300 cruzeiros	65,5 anos
De 301 a 500 cruzeiros	66,5 anos
501 cruzeiros ou mais	66,1 anos

sendo este último valor afetado pelo pequeno número de casos nesta classe de renda.

---

65 Frias, L. A. M. & Murayama, T. — *Tábuas de Mortalidade para a Região Metropolitana do "Grande Rio". Movimentos internos e suas influências nos padrões de mortalidade,* in: Encontro Brasileiro de Estudos Populacionais, IBGE, Rio de Janeiro 1976.

66 Tabulações fornecidas pela Secretaria de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul.

67 Estimativas feitas diretamente com dados do Censo-70.

68 Tabulações Especiais do Censo de 1970 — DEISO/IBGE.

7.2. Indicadores Baseados na Mortalidade por Grupo Etário e por Causa Básica do Óbito

No município do Rio de Janeiro a mortalidade infantil teve valores diferentes para o seu coeficiente entre os dois grupos de população, como se observa no quadro abaixo:

QUADRO 20

Taxa de mortalidade infantil por grupos de causa
Regiões administrativas do município do Rio de Janeiro — 1970

GRUPOS DE CAUSA DE MORTALIDADE INFANTIL	REGIÕES ADMINISTRATIVAS											
	IV	V	VI	Total Grupo A	X	XI	XVI	XVII	XVIII	XIX	XXII	Total Grupo B
Doenças infecciosas parasitárias	5,1	4,3	10,1	6,5	10,1	8,8	9,5	10,7	8,6	18,9	7,7	10,9
Carenciais	3,8	2,4	7,5	4,7	11,4	8,4	7,7	7,8	7,2	7,3	8,9	8,2
Pneumonia	4,8	6,4	10,1	7,1	20,2	11,6	11,4	12,3	11,0	13,8	12,6	10,2
Principais causas de mortalidade perinatal	9,1	7,9	13,3	10,2	12,1	16,1	13,0	15,1	17,9	17,4	13,8	15,0

FONTE: Censo Demográfico 1970 — IBGE e Tabulações de 1975 da Subsecretaria de Saúde do Estado do Rio de Janeiro e GPIS/IBGE

Assim, à medida que se passa das regiões administrativas do pólo de concentração de alta renda para as do pólo de concentração de baixa renda a taxa de mortalidade infantil cresce, passando de 32,4 para 53,7. Observou-se também neste estudo que as taxas de mortalidade por causas específicas se adequam ao nível sócio-econômico, com valores mais elevados para as doenças infecciosas e parasitárias e para as doenças carenciais entre a população de menor renda.

No que concerne a mortalidade geral, a linha de análise obedeceu ao mesmo critério adotado para o estudo de mortalidade infantil: a seleção de *causa-mortis* que indicassem um melhor e um pior nível de renda.

Sabe-se que as chamadas doenças degenerativas (como o tumor maligno e as doenças cardiovasculares) incidem, via de regra, na idade madura. Portanto, quanto melhor for o padrão de vida de uma população e, conseqüentemente, maior a sua expectativa de vida, mais se morre de doenças do coração e de câncer. Daí terem sido selecionadas, ao lado das doenças infecciosas e carenciais, como um indicador às avessas das condições de vida dos grupos de baixa renda, conforme se observa no quadro 21.

Desse quadro se pode inferir que a população residente nas regiões administrativas do grupo A apresenta uma vida média superior à da população residente nas regiões do grupo B. Na falta de um cálculo específico sobre a expectativa de vida para essas regiões procurou-se fornecer um outro quadro que contivesse a percentagem de indivíduos para ambos os grupos, com 50 anos e mais. Assim, constatou-se que a

proporção de indivíduos nessa faixa de idade alcança 20% no grupo de renda mais elevada e apenas 11% no grupo de renda mais baixa, o grupo B.

QUADRO 21

Taxa de mortalidade geral por grupos de causa segundo as regiões administrativas do município do Rio de Janeiro — 1970

GRUPOS DE RENDA	REGIÕES ADMINISTRATIVAS											
	IV	V	VI	Total Grupo A	X	XI	XVI	XVII	XVIII	XIX	XXII	Total Grupo B
Doenças infecciosas e parasitárias mais carenciais.....	43,3	29,7	70,6	45,6	114,7	77,7	145,6	90,2	110,3	157,1	85,0	96,0
Neoplasmas mais doenças cardiovasculares.....	451,5	414,2	319,5	403,7	411,8	318,9	409,9	291,3	307,8	294,9	232,6	321,8

FONTES: Censo Demográfico 1970 — IBGE e Tabulações de 1975 da Subsecretaria do Estado do Rio de Janeiro e GPIS/IBG

A mortalidade infantil na Área Metropolitana de Porto Alegre constituía 21% de óbitos em 1970, 23% em 1971 e 19% em 1972, sobre o total de óbitos. Este valor é menor que em outras áreas metropolitanas, no entanto, ao compararmos com o de populações de países mais desenvolvidos, como a Suécia, onde em 1974 apenas 1,2% dos óbitos ocorreram em menores de 1 ano, evidencia-se o grave problema que constitui a mortalidade infantil. O coeficiente de mortalidade infantil, por exemplo, na Área Metropolitana de Porto Alegre em 1970 era de 87,6 óbitos por mil nascidos vivos, segundo a Secretaria Estadual de Saúde do Rio Grande do Sul. As principais causas de óbito neste grupo de idade eram doenças infecciosas, avitaminoses e outras deficiências nutricionais, meningite, pneumonia, anomalias congênitas, certas causas de mortalidade perinatal e causas mal definidas. Estas causas de óbito são, em sua grande maioria, controláveis pela moderna tecnologia de saúde pública.

A população de baixa renda, por contar com menos recursos e por sofrer com maior intensidade os efeitos ambientais desfavoráveis e da deficiência alimentar, está mais exposta aos riscos da mortalidade infantil, como demonstra um estudo realizado em São Leopoldo (uma das cidades da Área Metropolitana de Porto Alegre). Entre as mulheres entrevistadas com renda familiar menor que Cr$ 300,00 mensais, em 1973, de cada 1.000 filhos tidos nascidos vivos, 121 morreram sem completar um ano de idade, e entre as mulheres com renda familiar superior a Cr$ 3.000,00, de 1.000 filhos tidos nascidos vivos apenas 20 morreram com menos de 1 ano [69].

69 Beltrão, P. C. — Mortalidade em tenra idade, abortamento e fecundidade no Município de São Leopoldo. *Perspectiva Econômica* (15). São Leopoldo, 1977.

7.3. Ações preventivas

No Rio de Janeiro o grupo A (de maior renda) tinha 89,3% de sua população servidos pela rede geral de água, enquanto esta parcela na população B era um pouco menor, 77,7%. A maior polarização foi observada na distribuição da rede geral de esgoto: 81,1% da população A eram beneficiados por este serviço e, na população B, apenas 23,5% dispunham da rede geral de esgotos em seus domicílios.

Também na Área Metropolitana de Porto Alegre o saneamento básico deixa a desejar, sobretudo quando se analisam os municípios periféricos. Assim, enquanto no Município de Porto Alegre 86,2% dos domicílios possuíam canalização interna e obtinham água da rede geral, de poço ou nascente, em Alvorada, Cachoeirinha, Campo Bom, Estância Velha, Esteio, Gravataí e Sapucaia do Sul a proporção de domicílios com estas instalações não chegava a 40%, e também nestes municípios a percentagem de domicílios beneficiados pela rede geral de esgotos ou com fossa séptica era menor que 30%.

As vacinações de menores de 5 anos não cobrem ainda satisfatoriamente esta população na Área Metropolitana de Porto Alegre. Em Sapucaia do Sul, um dos municípios de mais baixa renda da área metropolitana, apenas 43,9% das crianças com menos de 5 anos tinham completado o esquema de vacinação Sabin, 37,4% estavam vacinados contra difteria, tétano e coqueluche (vacinação tríplice) e 27,6% contra sarampo.

7.4. A Esfera do Trabalho e as Condições de Saúde

No Brasil os acidentes de trabalho expõem os trabalhadores a riscos muito elevados de mutilação e até mesmo de morte.

Enquanto nos Estados Unidos, já em 1963, o coeficiente de freqüência de acidentes na indústria em geral era de *6,12* acidentes por um milhão de homens-horas trabalhadas, no Brasil, em 1975, o valor deste coeficiente era *88*; na construção civil, nos Estados Unidos, o coeficiente de freqüência era, em 1963, de *17,95* e no Brasil, em 1975, era de *123*.

Na Área Metropolitana de Porto Alegre, em 1977, ocorreram em média 270 acidentes por dia útil de trabalho, tendo sido a maior parte atendida nas agências do Município de Porto Alegre, principalmente na Agência Norte do INAMPS talvez por haver maior concentração de indústrias nesta parte da cidade. Na ausência de dados para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, a informação referente ao estado, como um todo, pode servir como uma primeira aproximação para o problema. Apesar de em 1977 a média de acidentes por dia útil de trabalho ser inferior à dos anos anteriores (814 em 1974, 862 em 1975 e 832 em 1976), ainda assim ela se apresentava elevada, correspondendo a um total de 220.224 acidentes registrados.

As causas dos acidentes são várias e, embora não se disponha de informações específicas para cada uma das regiões analisadas, é possível afirmar que a fadiga e a deficiência alimentar associadas ao tipo de trabalho e à falta de segurança no processo de produção incluem-se entre os principais fatores que contribuem para a elevada ocorrência

de acidentes. A este respeito é esclarecedor o depoimento de um técnico em segurança do trabalho entrevistado em Porto Alegre [70]:

> "O homem tem uma capacidade de trabalho que depende diretamente do seu estado físico. Um trabalhador que absorve na sua alimentação 1.500 calorias não pode dar mais do que isso. Com 1.500 calorias ele deveria trabalhar umas quatro horas, se nós exigirmos dez horas dele, como estamos exigindo, ele vai, nestas dez horas, dar a produção de quatro horas, não pode dar mais do que isto porque não tem oxigênio para gastar, ele não tem combustível no seu organismo para produzir. Se ele está cansado ele se acidenta."

Resta lembrar que os trabalhadores estão sujeitos, além de ao risco de acidentes, a doenças profissionais e a lesões devido às condições de trabalho, que são computadas, por motivos legais, como acidentes de trabalho.

7.5. A Esfera do Não Trabalho e as Condições de Saúde

As doenças infecciosas e parasitárias, as deficiências nutricionais, as complicações da gravidez, no parto e puerpério, algumas doenças mentais (como a deficiência mental em conseqüência da desnutrição) e outros grupos de doenças associam-se claramente com a falta de recursos de determinados segmentos populacionais e com a exposição deste grupo a um ambiente freqüentemente hostil. A pneumonia, a gastroenterite, a tuberculose, o sarampo e a meningite incluir-se-iam entre estas doenças, incidindo com maior freqüência ou gravidade entre as populações de baixa renda. Da mesma forma, as doenças carenciais, e em particular a desnutrição, repercutem gravemente sobre estas populações, como demonstram pesquisas desenvolvidas nas regiões em pauta. Assim, por exemplo, na Área Metropolitana de Porto Alegre, estudo realizado em três vilas populares do município núcleo constatou que a desnutrição atingia 40% das crianças de 0 a 5 anos [71]. Situação semelhante foi evidenciada na Área Metropolitana do Rio de Janeiro, conforme o depoimento do diretor do Instituto de Desnutrição Annes Dias [72].

> "Na pesquisa realizada em 1976, numa amostragem de dois mil alunos, verificamos que 22% dos novos matriculados nas escolas municipais (Rio de Janeiro) eram desnutridos. Os que procuram a escola depois de certa idade possuem, às vezes, lesões cerebrais, irreversíveis, que dificultam o aprendizado, talvez acarretadas por deficiência de proteínas nos primeiros anos da vida. O índice de reprovação é sempre muito grande, mas conseguimos baixá-lo de 62% para 40%."

---

70 Entrevista com o engenheiro de segurança Armando Flores Cabral, da qual aqui se reproduz apenas parte. Cf. *Condições de Vida* ... Região Metropolitana de Porto Alegre, *op. cit.* p. 326.

71 Prefeitura Municipal de Porto Alegre. *Relatório do Programa de Nutrição do Setor Materno Infantil.* Secretaria Municipal de Saúde e Serviço Social, 1977, mimeo.

72 Cf. Condições de Vida ... Rio de Janeiro.

73 Edwin Chadwick, tendo vivido entre 1800-1890, foi secretário da Constituição Real da Reforma *Poor Laws* e um dos autores do *Enquiry into the Sanitary Conditions of the Labouring Population of Great Britain.*

As colocações feitas acima permitem concluir que, do ponto de vista epidemiológico, tanto o risco de incidência quanto a gravidade e as conseqüências de determinados processos mórbidos não repercutem de forma homogênea sobre a população, mas que, ao contrário, por serem influenciadas pelas condições de trabalho, alimentação, habitação, educação e de acesso aos serviços de saúde, incidem mais fortemente sobre os estratos sócio-econômicos menos favorecidos.

Neste sentido, reafirma-se-ia o estreito vínculo existente entre renda e saúde que Edwin Chadwick [73], já nos meados do século passado, assinalava ao estudar as condições sanitárias da classe trabalhadora da Inglaterra: "homens e mulheres adoecem porque são pobres, ficam mais pobres porque estão doentes e mais doentes porque empobrecem".

SUMMARY

This article is a summary of two works that were done at the "Departamento de Estudos e Indicadores Sociais" (DEISO) of IBGE, in the period of February, 1977 — April, 1978. Their purpose was to investigate the life conditions of low income groups in the metropolitan areas of Rio de Janeiro and Porto Alegre.

Those areas have been selected on account of the increasing importance of metropolitan areas as poles of productive activity concentration and thus, of labor force attraction in the economic development process, differently from what occurs in rural areas.

Concerning the definition of the social group, the low income criterion has been adopted as its main determinant, rather than the way of insertion into the productive process. The choice has been determined by the difficulty in characterizing the last alternative due to the heterogeneity of forms in the classification of the workers: they could be defined as either semi-qualified or unqualified manual workers and could be tied to both capitalistic production and other subordinate forms of production organization, within the brazilian economic system (simple production of goods, domestic production, etc.).

The characterization of the theme as a subject of discussion implies the perception of divergent and even conflicting trends and positions in its approach. However, the analysis of the terms and ideological aspects of the discussion, as well as of the interests and oppositions in question, is beyond the purpose of that presentation. Its basic aim is to show that the topic — life conditions — has become a medium for expressing those divergences and must be used under a social control perspective and also as an instrument for criticizing the comprehensive system.

RÉSUMÉ

L'article ci-dessus est un résumé de deux recherches du *Departamento de Estudos e Indicadores Sociais* (*DEISO*) de l'IBGE, entre les mois de février 1977 et avril 1978, dont le but est celui de faire une enquête sur les conditions de vie des groupes de bas revenus dans les regions métropolitaines de Rio de Janeiro et Porto Alegre.

Pour qu'on ait pu choisir ces régions-là on a respecté le caractère d'importance croissante que les Régions Métropolitaines prennaient dans le processus de développement économique, en tant que pôles de concentration des activités productrices et, par conséquent, d'attraction pour la main d'oeuvre, différemment de ce qui se passe à la campagne.

Quant à la définition du groupe social qui est en train d'être étudié, on a pris le critérium des bas revenus, au lieu d'utiliser le mode d'introduction dans le processus productif comme étant le principal facteur déterminant de groupes sociaux. Le choix a été determiné par la difficulté de caracterisation de cette dernière alternative, en face de l'hétérogénéité des formes de classification des ouvriers, qu'on pourrait définir comme artisans semi ou non-qualifiés ou comme ouvriers qualifiés, pouvant appartenir aussi bien à la production capitaliste qu'aux autres formes d'organisation de la production que leur sont subordonnées dans le cadre de l'économie brésilienne (production simple de marchandises, production ménagère, etc.).

Si la caracterisation du sujet étant l'objet de discussion apporte en soi la reconnaissance des tendances et positions divergentes, voire opposées quant au traitement de la question, l'analyse des termes du débat, ainsi que de ses abords idéologiques, et des intérêts et oppositions mises en jeu échappe, néanmoins, aux propositions de cette présentation. Ce qu'on prétend, en realité, c'est montrer qu'à partir d'un moment donné, le thème conditions de vie est devenu utilisable comme véhicule d'expression de ces divergences et l'on en fait usage, aussi bien dans une perspective de contrôle social, qu'en instrument de critique au système plus étendu.

Um modelo metodológico de classificação de climas

EDMON NIMER *

INTRODUÇÃO: Natureza e Características dos Modelos

A conceituação de modelo a que se refere este trabalho decorre, em grande parte, de Skilling (1964)[1], o qual sustenta que um modelo pode ser uma teoria, uma lei, uma hipótese ou uma idéia estruturada. Pode ser uma síntese de dados. Pode incluir argumentos sobre o mundo real por meio de translações no espaço (modelos espaciais) ou no tempo (modelos históricos).

Os modelos resultam da necessidade de idealizar. De fato, a reação tradicional do homem à complexidade aparente que existe ao seu redor tem sido a de fazer para si mesmo um quadro simplificado e inteligível do universo. Para isso a mente decompõe o mundo real numa série de sistemas simplificados e atinge, assim, em um único ato, "uma visão das características essenciais de um domínio". A mente necessita ver o sistema em contraste e distinto de todos os outros; portanto, a separação deste sistema dos outros é tornada mais completa do que o é na realidade; ele é visto sob certa escala, assim, detalhes que sejam muito microscópicos ou muito globais não têm interesse. São deixados de fora. O sistema é conhecido ou controlado dentro de certos limites de aproximação, os efeitos que não atingem tais níveis são desprezados. Por fim, ele é estudado com certo fim em mente, tudo que não afeta este fim é eliminado (Apostel, 1961)[1]. Segundo esta conceituação a realidade existe como uma conexidade limitada e padronizada (Meadows, 1957)[1]. As afirmações simplificadas desta interdependência estrutural são denominadas "modelos". Um modelo é, assim, uma estruturação

* Analista Especializado do IBGE/SUPREN, Chefe do Departamento do Meio Ambiente.

1 Cit. por P. aggeHtt e R. J. Chorley (5).

simplificada da realidade que apresenta, supostamente, características ou relações sob forma generalizada. Os modelos são aproximações altamente subjetivas no sentido de não incluírem todas as observações e medições associadas, que, como tais, são valiosas em ocultar detalhes secundários e permitir o aparecimento dos aspectos fundamentais da realidade. A seletividade significa que os modelos são diferentes da realidade no sentido de serem aproximações dela. Um modelo deve ser bastante simples para a manipulação e compreensão pelos usuários; bastante representativo no alcance total das implicações que possa ter, embora bastante complexo para representar com precisão, o sistema em estudo (Chorafas, 1965)[2]. Esta seletividade significa que os modelos têm graus variáveis de probabilidade e um alcance limitado de condições sobre as quais se aplicam. Os modelos de maior sucesso possuem uma alta probabilidade de aplicação e extensa gama de condições sob as quais parecem apropriadas. Contudo, mesmo estes, têm necessidade de aperfeiçoamento constante e, à medida que surjam novas informações ou perspectivas da realidade e quanto maior o sucesso com que originalmente foi estruturado, tanto mais provável que estes aperfeiçoamentos devam implicar na construção de um modelo diferente.

1. OS MODELOS MATEMÁTICOS E AS CLASSIFICAÇÕES DE CLIMAS

1.1. Reflexões Sobre o Conceito Geral

É muito provavel que nenhum *modelo matemático espacial* se enquadre tão bem ao conceito geral de modelos descrito do que os de classificação de climas.

Um modelo de classificação de climas, seja o de Köppen, o de Thornthwaite, o de Gaussen etc. é, ao mesmo tempo, uma teoria, uma lei, uma hipótese ou uma idéia estruturada a partir de uma síntese de dados matemáticos. É *sugestivo,* no sentido de que contém sugestões para sua própria extensão e generalização. É *seletivo,* uma vez que, embora sendo diferente da realidade, é uma aproximação dela. É uma *analogia,* no sentido de que reformula alguns aspectos do mundo real para uma forma familiar, simplificada, acessível, observável, facilmente expressa e controlável, da qual se possa inferir conclusões que, por sua vez, possam ser *reaplicadas* ao mundo real.

Um modelo de classificação de climas tem as principais funções de um modelo matemático: *psicológica,* permitindo que certo grupo de fenômenos possa ser visualizado e compreendido, o que, de outra forma, não seria possível devido à sua magnitude e complexidade; *aquisitiva,* considerando que proporciona uma estrutura pela qual a informação pode ser definida, coletada e ordenada; *organizacional,* a respeito de dados; *de fertilidade,* ao permitir a extração da quantidade máxima de informações de dados; *lógica,* uma vez que ajuda a explicar como ocorre determinado fenômeno; *normativa,* ao comparar certo fenômeno com outro mais familiar; *sistemática,* considerando que, a partir de sua construção, a realidade é vista em termos de sistemas interligados; *construtiva,* no sentido de que forma degraus para a construção de teorias e leis. Finalmente, possui função de *parentesco* com outros modelos, promovendo, por isto mesmo, a comunicação das idéias científicas.

2 Cit. por Haggett R. e Chorley R. J. (5).

Contudo, a função de *aproximação da realidade* — assegurada pelo caráter de seletividade e simplificação desta mesma realidade — dos modelos matemáticos, no caso dos de classificação de climas, fica seriamente comprometida.

Com efeito, especialmente por esta razão, o problema de classificação de climas parece ser, de certa forma, insolúvel, uma vez que este problema não tem podido encontrar soluções que não sejam um tanto arbitrárias e parciais. Daí a imperfeição dos modelos de classificação de climas, os quais raramente suprem as necessidades dos pesquisadores, principalmente daqueles que gostariam de encontrar nos trabalhos de climatologistas um quadro, ao mesmo tempo simples e universal, que fornecesse — para cada um de seus objetos particulares — os meios de interpretação natural dos diversos fenômenos que sofrem influência do clima.

Se classificar objetos, tais como plantas ou animais, constitui uma tarefa já por si bem complicada, sobre a qual botânicos e zoólogos com freqüência se colocam em desacordo, pode-se imaginar o que significa tentar encontrar unidades no clima — o conjunto mais complexo e dinâmico dos fenômenos físicos. Assim é que os caracteres que dariam a um clima sua individualidade não permitem definir com máxima objetividade as unidades que se gostaria de classificar.

Todavia, para ter utilidade prática, um modelo de classificação não deve partir senão de dados simples, ou pelo menos disponíveis, para chegar a um quadro suficientemente geral — a fim de permitir a comparação entre climas que possuam numerosos traços comuns — e ao mesmo tempo bastante detalhado, para diferenciar climas que se separam por alguns caracteres importantes. Conforme o ponto de vista em que se coloca o pesquisador (fitossociólogo, pedólogo, geógrafo, ecologista, higienista, economista etc.), as nuanças, sem interesse para uns, podem ser importantes para outros, e o climatologista não pode encontrar uma solução satisfatória para todas as necessidades, nem mesmo as suas próprias, num só modelo de sistematização de climas. Diante da infinita variedade de climas que se encontra à superfície da Terra, pode-se procurar reunir em agrupamentos aqueles que têm características bem semelhantes. Porém, os princípios que guiarão estes agrupamentos podem variar conforme o problema ao qual se propõe aplicar o modelo. Se modelos diferentes conduzem a resultados diferentes, para a comparação dos resultados deve ter-se sempre em conta as razões utilitárias que ditaram a escolha dos diversos modelos. Assim, a crítica se dirigirá aos promotores do modelo e não à climatologia, que não é responsável pelo uso que se faz de seus dados.

Além desses, a tarefa de classificar climas apresenta outras dificuldades. Sendo o clima resultado de muitas e intrincadas relações entre a superfície da terra e a atmosfera, entre os diversos elementos climatológicos, e entre estes e os fatores do clima é, talvez, impossível selecionar ou combinar os elementos mais expressivos e, por outro lado, encontrar proporcionalidade entre os elementos que possam expressar, de modo bastante racional, o que se entende por clima de certo local ou área. Esta dificuldade é perfeitamente esperada, uma vez que o clima, por representar uma idéia complexa e abstrata, sem existência concreta em nenhum lugar, não pode ser medido ou equacionado em termos exatos, como é feito para a temperatura, a precipitação ou a umidade.

Destes problemas resulta outro que, aliás, não é exclusivo das classificações climáticas e está presente na própria essência dos estudos de Geografia Regional: o problema da generalização, que nos modelos matemáticos de classificação de climas resulta de sua própria função simplificadora. Um modelo de classificação de climas, ou qualquer modelo classificador de combinações geográficas é função da escala em que se está estudando. Isto quer dizer que o grau de generalização que se adotar dará a medida do tipo de diferenciação que se terá de estabelecer. Por exemplo, se se estuda os climas do município do Rio de Janeiro, deve-se descer tanto quanto possível ao nível de diferenciações locais (nível mesoclimático). Porém, se se estuda os climas do Sudeste do Brasil, onde se insere o município do Rio de Janeiro, ocupando uma parte muito pequena, deve-se pairar ao nível metodológico da climatologia regional (nível macroclimático), e as descidas aos níveis da climatologia local podem se verificar apenas em situações especiais [3].

1.2. Caráter Representativo dos Valores Matemáticos

Como se sabe, o meio ambiente é constituído por um conjunto natural de componentes e fatores bióticos e abióticos em constantes e complexas interações. Nessas relações mútuas, sem dúvida alguma, o clima desempenha um papel muito importante, uma vez que, além de ser um componente passivo, atua sobretudo como fator dessas interações. Ciente deste duplo papel, é natural que geógrafos e ecologistas — por serem os especialistas mais diretamente envolvidos com as relações homem-meio ambiente e preocupados em designar a maneira mais racional de utilização dos recursos naturais do meio ambiente — esperem que um modelo de classificação de climas possua o mérito de esclarecer, mesmo que parcialmente, as relações que procuram conhecer, tanto entre os componentes naturais como entre estes e o homem. É evidente que o modelo precisará ser aceitável do ponto de vista estritamente climatológico, isto é, que o modelo de classificação de climas deve, antes de tudo, exprimir as relações entre os diversos fatores do clima e, adicionalmente, relações com outros aspectos.

Contudo, antes de se pretender classificar os climas, é indispensável verificar a identidade dos indivíduos que se classificam e manipular adequadamente os dados climatológicos. Além disso, deve-se procurar interrogar sobre o caráter representativo dos valores matemáticos considerados no agrupamento, isto é, procurar inteirar-se dos conceitos que estes mesmos valores encerram.

Os numerosos modelos de classificação atestam a complexidade do problema. As classificações mais antigas, e que prevaleceram até o século XIX, são bastante simplistas ao distinguirem sobre o Globo cinco zonas separadas pelos dois círculos polares e pelos dois círculos tropi-

3 A respeito da climatologia local é oportuno observar que não existe nenhum modelo específico de classificação mesoclimática. Sempre que um clima local é definido através de modelos matemáticos, ele representa um produto derivado do próprio modelo de classificação macroclimática, uma vez que, embora a simplificação e generalização desses modelos visem à sistematização de climas regionais, a construção de alguns deles permite a emersão dos mesoclimas mais salientes. Mas este é um outro assunto que foge muito do tema reportado neste trabalho.

cais [4]. Por maior que seja a importância do fator latitude, este não pode eclipsar os outros fatores do clima: circulação geral e regional da atmosfera, altitude etc.

Bastante insatisfatórios são também aqueles modelos de classificação que consideram somente um elemento climatológico, tal como o de Supan (1884), que se contentava em substituir os círculos polares e tropicais pelas isotermas anuais de 0°C e 20°C, para definir a superfície da Terra em zona quente, duas zonas temperadas e duas zonas frias. Para se verificar o caráter simplista desse modelo, basta observar que duas ou mais localidades situadas nas referidas zonas, e até mesmo na mesma latitude, embora possuindo temperatura média anual semelhante, podem apresentar ao longo do ano divergências térmicas que impedem qualquer conciliação entre o modelo e as macrounidades climáticas que ele estabelece, sem considerar até mesmo as divergências que emergem entre essas mesmas localidades, quando se faz intervir outros elementos, tais como precipitação e umidade.

A maioria dos modernos modelos de classificação de climas leva em conta somente elementos meteorológicos. Geralmente tais modelos consideram, pelo menos, dois elementos — temperatura e precipitação — dando um papel mais importante a um do que a outro, ou colocando os dois em pé de igualdade. Alguns desses modelos utilizam, principalmente, os simples dados dos elementos obtidos pelos instrumentos de registro e medição próprios da meteorologia, como o modelo de Köppen (8) e o de De Martonne (2); enquanto outros consistem em fórmulas matemáticas, nas quais esses elementos são combinados e transformados em índices, cujos valores quantitativos servem à sistemática de classificação, como os modelos de Gaussen e Bagnouls (3) e Thornthwaite (22 e 23). Dentre os numerosos modelos de classificação de climas, uns são muito empíricos e procuram atender a propósitos fitoclimtáicos, tais como os de Köppen (8), Gaussen (3) e Holdridge (7). Outros são mais racionais e, embora resultem de especulações quase exclusivamente climatológicas, visam a atender a propósitos mais amplos de interesses mais físicos do que biológicos, tais como os modelos de De Martonne (2), Schinze [5], Lürke e Dinies [6], Haurwitz, Austin e Willet (6) e Pone [7], além de outros ensaios de classificação, como:

---

4 Esta atitude parece estar ligada à própria origem da palavra "clima". O termo "clima", em sua origem, correspondia a preocupações de ordem astronômica e cosmográfica. A palavra grega κλιμα designava quer o declive da Terra para os pólos quer a inclinação do eixo da Terra sobre o plano da eclíptica. É muito possível que a palavra "clima" teria comemorado a descoberta desta mesma inclinação. Parece ainda que, com Eratóstene (três séculos antes de Jesus Cristo) esses sentidos primitivos evoluíram, e a palavra κλιμαγα representava séries de latitudes médias; e muito mais tarde o astrônomo Ptolomeu, de Alexandria (dois séculos após Jesus Cristo) dava este nome às zonas contíguas limitadas pelos paralelos escalonados do equador aos pólos (20). Essencialmente, essas zonas se distinguiam pelas diferenças de obliqüidade dos raios solares sobre a superfície da Terra e pelo comprimento do dia mais longo do ano. A largura de cada uma dessas zonas ou "climas" correspondia a uma diferença de duração de meia hora entre a duração dos dias mais longos, assim considerados conforme os círculos limites. Os sete primeiros climas primitivos, definidos dessa forma, foram os seguintes: climas de Meroë, do Sena, de Alexandria, de Rodes, de Roma, do Ponto-Euxino e do Borysthene. Mais tarde, sete outros nomes foram adicionados por Ptolomeu. Embora este modelo primitivo de definição de climas viesse prevalecer sobre o modelo mais antigo da inclinação do eixo da Terra sobre o plano da eclíptica, o certo é que a inclinação do eixo continuou a exercer o papel principal, mesmo que indiretamente (4).

5 Cit p/ Grisollet & al. (4).

6 Dinies e. & Lürke, — Luftkörper Klimatologie (Archiv. dis. Seewarte, Bd. n.w 6, Hamburgo, 1932). Cit. p/ Grisollet & al. (4).

7 Pône, Essai de classification des sondages d'aprés leur structure, J. scient. Météorologie, Paris, 1952. Descrito p/ Grisollet. & al. (4).

Un systeme decimal de classification, de Gorczynski [8]; *Une representation chromatique de climats,* de Curé (1); e as idéias de uma "classificação genética dos climas". Estas têm em Alissov [9], Flohn [10], Sorre (21) e Pedelaborde (18 e 19), quatro de seus principais defensores [11].

Além desses diversos modelos e ensaios de classificação de climas, existe ainda um número muito grande de índices com propósitos mais específicos e limitados, como: fator de chuva de Lang; índice de secura de Transeau; quotidiano *Qns* de Meyer; quotidiano pluviotérmico de Emberger; índice de Zederbauer; índice de secura de Geslin e Servy; chuva normalizada de Hénin; índice de Birot; índice de continentalidade de Gorczynski; índice de secura de Portères [12]; índice de aridez de De Martonne (2); índice xerotérmico de Gaussen e Bagnouls (3).

A enumeração dos modelos gerais e dos índices de funções mais específicas, mesmo que limitada aos mais conhecidos, é suficiente para mostrar quanto a escolha pode ser variada, mas também sublinha o alcance limitado da maior parte de tais modelos e índices. Aliás, os índices específicos não foram idealizados com o objetivo de arquitetar classificações climáticas, mas tão somente para interpretar, com ajuda de fórmulas simples, fenômenos muito complexos. A variedade de modelos e índices climáticos indica, ainda, o cuidado que se deve ter em sua escolha, que deve ser orientada para uma aplicação determinada à qual eles poderiam servir de base.

1.3. A Noção Atual de "Clima"

Como foi observado, o termo "clima" permaneceu até o século XIX engajado ao seu sentido etimológico primitivo. Entretanto, antes de iniciar o século XX, o termo "clima" passava a representar toda extensão da superfície terrestre caracterizada por condições atmosféricas habitualmente comparáveis.

Utilizando a definição do "tempo" de Piery (20), segundo o qual "tempo" designa o conjunto dos valores que em um dado momento e em um determinado lugar caracteriza o estado atmosférico [13], pode-se dizer que "clima" é o conjunto de todos os tempos observados, abstraindo, evidentemente, os instantes nos quais eles não são observados.

No início do século XX o climatologista J. Hann propôs uma definição que enfatiza as condições atmosféricas: "O clima é o conjunto dos fenômenos meteorológicos que caracterizam o estado médio da atmosfera em um ponto qualquer da Terra."

A expressão "estado médio" corresponde a uma noção bastante abstrata pelo fato de que o clima oscila mais em torno de sua média do que se mantém sobre ela; por outro lado, essas oscilações não se produzem de uma maneira qualquer, mas apresentam caráter cíclico — que, aliás, tem sido de impossível definição totalmente satisfatória —

8 Gorczynski — *Comparison of climate of the United States and Europe.* Polish Institute, series n.º 7, New York, 1945, 288 p. Cit p/ Grisollet (4).

9 Cit p/ Grisollet (4).

10 Cit p/ Grisollet (4).

11 Um dos mais importantes defensores dessa idéia no Brasil é o Prof. Carlos Augusto Monteiro (9 e 10).

12 Cit p/ Grisollet (4).

13 Na prática corrente esta noção de tempo pode ser estendida a períodos limitados, por exemplo, a uma jornada.

daí a definição proposta por Sorre (21), que procura juntar à idéia de síntese com a de ritmo: denomina-se clima à "série de estados da atmosfera sobre um lugar em sua sucessão habitual".

Durante uma reunião da Comissão de Climatologia da Organização Mundial de Meteorologia (OMM), C. W. Thornthwaite definiu o clima como "a integração dos fatores meteorológicos e climáticos que concorrem para dar a uma região seu caráter e sua individualidade".

Outros climatologistas têm, em suas definições, enfatizado os aspectos biológicos do clima. Assim é que Köppen define o clima como "o conjunto de condições atmosféricas que torna um lugar da superfície terrestre mais ou menos habitável para os homens, animais e plantas"; e Rubner considera sob o nome de clima "todas as influências sobre a saúde, determinadas pela locação do lugar" desde que se supõe conhecer todos os fatores ou grupos de fatores meteorológicos que agem sobre a saúde e que se possa efetuar sua medida.

Mais recentemente, em duas reuniões (Washington, janeiro de 1957; Londres, dezembro de 1960), a Comissão de Climatologia da OMM examinou uma proposição do belga L. Poncelet, tendente a definir o clima como "o conjunto flutuante habitual de elementos físicos, químicos e biológicos que caracterizam principalmente a atmosfera de um lugar e influenciam os seres que o suportam".

O clima aparece assim como uma noção sintética e complexa à qual se dão numerosas definições, por vezes muito longas, mas que talvez possa torná-la concisa como na definição de Grisollet (4): "clima é o conjunto de elementos que em sua sucessão habitual, ao curso de um período determinado, caracterizam a atmosfera e concorrem para dar a cada ponto da Terra sua individualidade".

Todavia o que fica bem entendido é que o clima não é mais do que uma noção abstrata e que — qualquer que seja a definição retida — a atmosfera terrestre é considerada um meio natural no qual nós devemos viver e nos adaptar e onde os seres vivos como qualquer matéria organizada sofrem sua ação.

1.4. Métodos Básicos de Análise do Clima

Considerando a reconhecida ação que o clima exerce sobre os seres vivos, sobre os materiais, os solos e as técnicas e atividades econômicas, e até mesmo sociais, é perfeitamente natural que a metodologia de análise climatológica seja bastante vasta, pois igualmente amplos são os objetivos de sua pesquisa. Esta razão, aliás, é suficiente para compreender a variedade de definições de clima. Contudo, sejam quais forem os objetivos de pesquisa e a variedade metodológica de estudo, pode-se reconhecer dois conjuntos básicos de análise do clima:

a) *pela média dos elementos* do clima, tais como: precipitação, temperatura e evapotranspiração. Segundo tais métodos, as médias podem ser expressas quer em milímetros quer em centímetros, como são os casos do total médio do somatório de altura da precipitação pluviométrica e da evapotranspiração; quer em graus centígrados quer em Fahrenheit, como no caso do total médio do somatório da temperatura; quer pela freqüência média de sua ocorrência, como é o caso, por exemplo, do número de ocorrência diária de chuvas, orvalho, nevoeiro, geada ou de nevada;

b) *pela flutuação ano-a-ano* de seus valores. Nesta categoria pode-se incluir os métodos de análise dos tipos de tempo, sua sucessão e ritmo habituais.

Não obstante, seja qual for o conjunto de métodos (média ou flutuação), ambos devem ser baseados em dados de um largo período de anos consecutivos — cerca de 30 anos. Nos métodos baseados em *médias,* os valores obtidos são denominados *normais climatológicas.*

Os métodos baseados em *normais,* bem como as noções de clima resultantes de suas aplicações, são inspirados na definição de clima de J. Hann que, como se recorda, refere-se ao clima como sendo o *"estado médio da atmosfera* em um ponto da superfície terrestre".

De fato, tendo por diretriz esta definição, foi criada uma série de modelos de classificação de climas, além de um sem número de métodos de pesquisas e análises climatológicas de propósitos mais limitados. Não resta dúvida de que a esta definição se deve muito do conhecimento científico do clima, principalmente de alguns de seus traços mais característicos. Todavia, ela conduziu geógrafos e climatologistas ao uso abusivo de métodos baseados em médias aritméticas dos fenômenos meteorológicos para caracterizar o clima. A consideração unicamente das condições médias do tempo em um ano e, quando muito, em alguns meses, através de *normais,* tem sido a principal responsável pela condução de noções muito vagas do clima de qualquer lugar, porque as *normais climatógicas,* pelo seu caráter estático, mascaram os diversos tipos de *tempo* — que em sua sucessão e ritmo habituais compõem também o clima — diluindo-os nas médias. Por exemplo, através destes métodos tradicionais acha-se amplamente divulgado que o clima da Amazônia é quente sem que suas temperaturas apresentem variações importantes durante o ano. Certifica-se que isto não é totalmente verdadeiro quando a sucessão dos tipos de tempo, ou simplesmente as temperaturas diárias são analisadas. Assim procedendo, verifica-se que durante o inverno (junho-julho-agosto) — embora não todos — em vasta área do *sudoeste* da Amazônia há uma razoável freqüência de penetrações de massas de ar frio de origem polar, ocasião em que os termômetros descem brusca e sensivelmente, atingindo, não muito raramente, nas situações de *friagens,* 18 a 14°C nas margens do rio Amazonas, descendo para temperaturas entre 14° e 10°C no Acre, Rondônia e noroeste de Mato Grosso. Nestas últimas áreas o termômetro já registrou temperaturas em torno de 4°C nas superfícies baixas, enquanto que as superfícies elevadas da chapada dos Parecis já conheceram temperaturas próximas a 0°C.

A ocorrência desses tipos de tempo permite uma noção mais completa sobre o clima da Amazônia, ao qual se pode referir da seguinte maneira: o clima da Amazônia brasileira permanece quente durante quase todo ano, porém, em alguns dias de inverno, costuma fazer frio em largas extensões de seu território. Da mesma forma, os métodos tradicionais, baseados unicamente em *normais,* ao considerar temperado ou mesotérmico o clima do sul do Brasil — como de resto o de quase toda a zona subtropical do Globo — pela conotação que estes termos possuem nos métodos tradicionais, podem levar a supor que nessas regiões o inverno é permanentemente caracterizado por temperaturas baixas, geadas quase diárias e onde as quedas de neve são um espetáculo comum. Pode ainda fazer supor que durante o ano, e até mesmo no verão, haja predominância de temperaturas amenas. Na verdade, os traços mais importantes do clima nessas regiões diferem desta noção. No sul do Brasil, por exemplo, o inverno é mais envolvido por temperaturas amenas, a freqüência de tipos de tempo frio acompanhado de

geadas noturnas corresponde a um número de dias muito inferior àqueles caracterizados por tipos de tempo de temperaturas amenas. E quanto às precipitações de neve, além destas serem normalmente fracas, jamais se verificam de modo generalizado, ficando circunscritas às áreas onde é mais forte a influência das altas altitudes. Por outro lado, o verão é mais caracterizado por tempo quente, ocasião em que somente as superfícies mais altas do planalto não registram máximas diárias de cerca de 40°C e as superfícies baixas conhecem temperaturas em torno de 42°C.

Estas são algumas das condições do *tempo* e, por conseguinte, do *clima* que os modelos tradicionais de classificação de climas, baseados na definição de J. Hann, tendem a ignorar e que os métodos modernos, com sua análise dinâmica, colocam em evidência.

Não se deseja com isso dizer que os estudos de climas fundamentados em métodos inspirados na definição de J. Hann não sejam importantes. Pretende-se tão somente afirmar que tais métodos conduzem a elaborar um retrato por demais simples de uma realidade climática bem mais complexa do que os *modelos normativos* são capazes de atingir. Mesmo através de valorizações quantitativas grosseiras (*normais*) pode-se e tem sido possível chegar a noções que, embora apenas razoáveis, têm, na prática, demonstrado serem muito úteis, tais como as de clima superúmidos, úmidos, subúmidos e secos; de climas quentes, mesotérmicos e frios; de climas oceânicos e continentais; de climas polar e de montanha. As noções tradicionais vinculadas a estas designações, não obstante suas limitações, além de darem uma boa idéia da variedade de climas existentes no mundo, fornecem ainda valioso instrumento de trabalho, até agora indispensável, para compreender-se melhor as diferenciações geográficas e até mesmo a enorme gama de ambientes existentes na superfície terrestre, embora pecando pela omissão da sucessão habitual do tempo e pela flutuação ano a ano.

O mesmo não se pode dizer sobre as noções tradicionais engajadas nas designações de climas equatoriais, subtropicais, tropicais e mediterrâneos. Nos modelos tradicionais estas designações têm levado, inevitavelmente, à idéia de localização geográfica associada, de certa forma, a uma rígida caracterização de climas — duas coisas que necessariamente não parecem combinadas.

A noção de clima equatorial é freqüentemente ligada à noção de clima quente, muito úmido, com elevados totais pluviométricos; com um regime de chuvas de dois máximos, caracterizando a zona equatorial — latitudes inferiores a 10°C, aproximadamente. Tal descrição é válida para certas áreas equatoriais, mas não o é para outras. É verdade que na zona equatorial existem regiões com clima úmido ou superúmido; com dois máximos de pluviosidade — correspondentes às duas passagens do Sol pelo zênite — e sem estação seca, como é o caso da Guiné, conforme descrito por De Martonne (2). Entretanto, o clima quente e úmido da Amazônia, também chamado equatorial, possui dois máximos pluviométricos apenas em sua metade norte. Além disso, seu segundo máximo é muito pouco definido, uma vez que apenas um ou dois meses o separa do primeiro, ocorrendo ambos, portanto, na mesma estação chuvosa, sem que entre eles haja um decréscrimo significativo de precipitação que venha justificar a definição de dois verdadeiros máximos. Além disso, apenas o "primeiro máximo" incide com a passagem do Sol pelo zênite (equinócio de outuno), e somente uma área relativamente pequena não possui uma estação seca que, por sinal, verifica-se justamente por ocasião da segunda passagem pelo zênite (equinócio de primavera). Ainda mais, à medida que se caminha de oeste para leste

através da zona equatorial brasileira encontram-se, quanto ao caráter de umidade, quase todos os climas: superúmido, úmido, subúmido e semi-árido. Por outro lado, o clima quente e superúmido localizado na zona equatorial reaparece com características semelhantes ao longo do litoral oriental, em áreas muito afastadas do equador, sujeitas, por isso mesmo, a um padrão de circulação atmosférica diferente daquele da zona equatorial.

Outro exemplo bastante expressivo refere-se ao clima "mediterrâneo". Esta denominação foi dada por De Martonne (2) ao clima das regiões localizadas em torno da bacia do mar Mediterrâneo. Seu regime, considerado como o "normal da zona subtropical", é caracterizado por verão seco e quente e inverno temperado e frio, porém não rigoroso e chuvoso. Por extensão foi dada esta denominação ao clima de todas as regiões que possuam este regime, tais como o da Califórnia na América do Norte, o da extremidade meridional da África e o do Sudoeste da Austrália. Estender essa denominação ao clima dessas regiões não constitui contradição às noções referidas, uma vez que nelas, normalmente, os verões são quentes e secos, enquanto os invernos são chuvosos e amenos com freqüentes temperaturas próximas de 0°C, geadas e até mesmo algumas nevadas, embora fracas. Acontece que certas regiões localizadas na zona intertropical possuem algumas dessas características, como a fachada oriental da Região Nordeste do Brasil. Esta região possui um regime anual de precipitação semelhante ao das regiões de clima mediterrâneo. Porém, não possuindo temperaturas baixas no inverno, não se enquadra na noção completa desse clima. Classificá-lo como tropical, segundo a noção tradicional que está inserida nessa denominação, não é adequado, uma vez que a marcha anual de seu regime de precipitação é justamente oposta àquela que caracteriza as regiões cujo clima costuma ser considerado tropical. Classificá-lo de equatorial ou subequatorial seria também um contra-senso, pois, como se recorda, esses climas estão ligados à noção de forte umidade e chuvas durante todo o ano, enquanto que nessa região brasileira encontra-se, do litoral para o interior, desde o clima úmido até o clima semi-árido, pelos modelos de classificação de Köppen (8), de Gaussen (3), de Thornthwaite (22 e 23) e Holdridge (7).

Complicando ainda mais a situação, existe uma série de modelos de classificação de climas cuja terminologia própria de cada um se sobrepõe em visível desajuste. Como resultado disso, as denominações, baseadas em modelos não genético-dinâmicos, dadas por um autor aos climas de determinadas regiões costumam conter noções que contradizem as noções dadas por outros autores.

Não se pretende alongar mais sobre tais questões que, por si só, mereceriam uma tese à parte. Entretanto, não se deseja finalizar a discussão sem tentar uma conclusão e, através dela, procurar uma solução. Parece, contudo, que para tal se torna indispensável desvincular os termos equatorial, tropical, temperado e polar das noções tradicionais que a estes termos estão explícitas. Acredita-se que os desajustes, tais como os referidos, entre as noções tradicionais que esses termos encerram e as reais características dos climas designados por esses termos decorrem de dois motivos principais:

Primeiro — Inadequado uso do modelo de De Martonne. Esse autor, como se recorda, reconheceu em toda a superfície terrestre a existência de seis grandes grupos de climas: *quente, temperado, frio, polar, desértico e de monção.* Em cada um deles reconheceu diversos tipos diferentes entre si, aos quais deu nomes relativos às regiões tomadas como representativas desses tipos. Muito provavelmente, preocupado

em relacionar os tipos climáticos por ele encontrados com as chamadas *zonas térmicas* [14] acrescentou, ao lado de cada tipo climático, outra denominação complementar. No que se refere aos climas quentes ficou da seguinte maneira: *clima quente guineense* de tipo equatorial; *clima quente sudanês* de tipo subequatorial e *clima quente senegalês* de tipo tropical.

Da inclusão dessas denominações complementares é que parece ter derivado a maior parte dos equívocos. Seu próprio autor, ao acrescentar ao lado da denominação *guineense* a especificação *de tipo* equatorial, parece ter sugerido duas coisas: a) que deveriam existir climas semelhantes ao denominado *guineense* fora da zona equatorial; b) que na zona equatorial existiriam outros climas distintos do clima *guineense*. Assim sendo, esse climatologista deixou aos que viessem a estudá-los a incumbência de nomeá-los conforme a denominação das regiões de ocorrência.

Porém nem todos interpretaram desta maneira, adquirindo as indicações *de tipo* o significativo de *ou*, isto é, o clima guineense *de tipo* equatorial passou, indevidamente, a significar *ou* equatorial. Assim sendo, todas as áreas equatoriais ou não, cujo clima apresenta as características básicas (quente e úmido) encontradas por De Martonne na região da Guiné, passaram a ser consideradas áreas de clima equatorial, ainda que sem as outras características do clima *guineense*.

Segundo — Excesso de preocupação em associar as condições climáticas aos paralelos terrestres. De fato, muitos climatologistas, a exemplo do próprio De Martonne, têm estado demasiadamente preocupados em enfatizar a importância do posicionamento latitudinal como fator genético do clima.

Não resta nenhuma dúvida que este fator é importantíssimo, mas o climatologista não deve ignorar que os centros de alta e de baixa pressão, impulsionadores dos sistemas dinâmicos da circulação atmosférica, não se posicionam ao redor do globo terrestre em perfeito paralelismo com os paralelos terrestres. Por esta razão, conforme foi observado, na zona equatorial do Brasil encontram-se não apenas climas superúmidos e úmidos mas também subúmidos e semi-áridos.

A despeito dos climas superúmidos ou úmidos da zona equatorial brasileira, ou mais especificamente da Amazônia brasileira, possuírem algumas características diferentes dos climas úmidos da Guiné, não há nenhum contra-senso em classificá-los de climas equatoriais. Porém o mesmo não se pode dizer sobre o clima úmido do litoral oriental do Nordeste; sobre o clima subúmido do Maranhão e Piauí; e dos climas semi-áridos do sertão do Nordeste. Embora os climas subúmidos e semi-áridos dessas áreas tenham qualitativamente um regime anual de precipitação e temperatura semelhantes aos climas úmidos da Amazônia, a existência de estações secas de 4 a 5 meses em média (nos climas subúmidos) e de 6 a 11 meses (nos climas semi-áridos) não permite que sejam igualmente designados por climas equatoriais. Denominá-los por *tropicais*, segundo as noções explicitadas nos modelos tradicionais — pelo menos no que se refere ao clima subúmido — só seria admissível

14 Em virtude da forma grosseiramente redonda da Terra, a obliqüidade dos raios solares aumenta na razão direta com a latitude. Conseqüentemente, a quantidade de calor recebida sobre a mesma superfície diminui do equador para os pólos. Intervindo o movimento em torno do Sol e a inclinação da eclíptica, chegou-se à divisão da Terra em cinco zonas — duas polares, duas temperadas e uma intertropical — caracterizadas pelos seguintes elementos: duração do dia expressa em horas; altura do Sol acima do horizonte ao meio-dia do dia mais longo; variação anual e diurna do calor.

se levar em conta apenas os valores quantitativos dos regimes térmicos e pluviométricos ao longo do ano. Mesmo assim, com muito boa vontade, uma vez que o regime pluviométrico tido como tropical, pelos modelos tradicionais, são definidos por uma estação chuvosa no verão e outra seca no inverno, enquanto que nessas áreas brasileiras a estação chuvosa incide normalmente no outono e o posicionamento central da seca se verifica na primavera. Nomeá-lo por clima *mediterrâneo* — no caso da zona litorânea oriental do Nordeste do Brasil — só seria admissível se a designação "mediterrâneo" dos modelos tradicionais definisse apenas o regime e a marcha estacional da precipitação, mas seria inadimissível considerando-se o regime e os valores térmicos.

Desde que De Martonne adotou o mesmo princípio para todos os tipos climáticos por ele encontrados, dando-lhes nomes regionais, complementados por denominações consideradas genéticas, a crítica acerca dos climas *quentes* (equatoriais, subtropicais e tropicais) pode ser estendida aos fundamentos dos tipos integrantes aos climas *temperados, frios e de monções.*

Procedimento, de certa forma semelhante, tiveram Gaussen e Bagnouls (3), quando, no seu modelo de classificação, introduziram, ao lado dos termos indicativos dos tipos de climas, as mesmas denominações consideradas genéticas, tais como: equatorial, subequatorial, tropical e mediterrâneo.

O uso destas denominações como meio de enfatizar uma noção fundamental do clima é bastante recomendável. Mas nos modelos de classificação aqui referidos seu emprego não foi de todo adequado, uma vez que em tais modelos elas foram empregadas sem que tenham sido suficientemente consideradas — como ocorreu com De Martonne — ou, completamente omitidas — como se verificou com Gaussen — os mais fundamentais fatores genéticos (fatores dinâmicos): circulação geral e regionais da atmosfera, com seus sistemas anticiclônicos — representados por "altas" semi-permanentes e semi-fixas e "altas" móveis; e ciclônicos — representados por "baixas" extremamente móveis e instáveis, isto é, pela circulação *normal* (zonal) e *perturbada* (meridional e secundária).

Os fatores dinâmicos, além de serem os únicos responsáveis pelos diferentes tipos de tempo e sua habitual sucessão cíclica, são ainda os agentes atmosféricos que, em interação com os fatores geográficos do clima, regulam a distribuição espacial de uma enorme variedade de climas, expressos quer em valores médios ou normais — conforme a metodologia tradicional — quer no regime estacional do clima. Por exemplo, a *convergência intertropical* (CIT) — fator de chuvas — é responsável pelo regime estacional e pela sucessão de tempos dos climas da zona equatorial do Brasil. Porém, como a freqüência de sua atuação varia nesse espaço geográfico, encontram-se nessa zona aqueles diversos tipos de climas referidos. Destes, nem todos podem, segundo os modelos modernos de classificação de climas — modelos genéticos, baseados em fatores genético-dinâmicos — ser classificados como clima equatorial, uma vez que, conforme tais modelos, este termo deve estar ligado a certa constância daquelas "correntes perturbadas" que assegure um caráter de forte umidade durante todo o ano. Se se pretender dar-lhe denominação que, além de caracterizar suas condições físicas médias de temperatura e umidade, vincule-o às condições ecológicas, esta seria: clima *quente,* com as divisões que se fizessem necessárias — *superúmido, úmido, subúmido* e *semi-árido.* Se se pretender associar tais tipos de clima aos seus principais fatores genético-dinâmicos podem receber as seguintes denominações: clima *equatorial,* regido pela CIT ou pelos

doldruns, com as divisões *superúmido* e *úmido*. Os tipos *subúmidos* e *semi-áridos* não devem ser considerados variantes equatoriais, uma vez que neles a freqüência de tais fenômenos de perturbação atmosférica da zona equatorial é suficiente para assegurar aos climas *equatoriais* forte umidade durante todo o ano, o que, evidentemente, não se verifica nos tipos subúmidos e semi-áridos.

Por tudo isso, ao nomear os tipos climáticos definidos por valores *normais*, acredita-se ser mais adequado o abandono dos termos *equatorial, subequatorial, tropical, subtropical, mediterrâneo, temperado* e *polar*, em favor daquela terminologia que exprime condições ecológicas, tais como: *quente, mesotérmico, frio* e *gelado; superúmido, úmido, subúmido, semi-árido* e *árido* ou *desértico*. Evitar-se-á, assim, o risco de contradizer seu potencial bioclimático, bem como de entrar em contradição com a denominação dos climas definidos em modelos de *climatologia dinâmica*. Em outras palavras, o uso dos termos indicadores de condições ecológicas, além de exprimir o potencial bioclimático, evita desencontros com os principais fatores genético-dinâmicos. Aqueles termos (*equatorial, tropical, temperado*, etc.) devem ser reservados unicamente aos métodos de investigação da *climatologia dinâmica*, uma vez que nesta, cada um daqueles termos contém explícita a referência de seus fatores genético-dinâmicos.

2. UM MODELO DE CLASSIFICAÇÃO DE CLIMAS DE FATORES GENÉTICO-DINÂMICOS

2.1. Algumas Considerações Metodológicas e Conceituais

Como na síntese geográfica, o clima pode ser estudado em escalas diferentes. Este procedimento é válido para a análise baseada tanto em métodos da *climatologia tradicional* quanto da *climatologia moderna* (ou *dinâmica*). Se se adotar como ponto de partida a análise segundo os métodos da *climatologia dinâmica*, a escala da pesquisa deverá corresponder a da circulação geral da atmosfera, ou seja, a escala *zonal*. Sem o que correr-se-á o risco de que o estudo não seja, se se pretende que seja, genético. A partir deste procedimento pode-se chegar mais racionalmente às noções de climas *regionais, locais* e *microclimas*.

Segundo a *climatologia dinâmica*, os grandes "anéis atmosféricos" que constituem a estrutura da atmosfera determinam os climas *zonais*. Com base nessa constatação têm sido propostos seis climas *zonais*. Na literatura sobre este assunto tais climas costumam ser relacionados a certos traços gerais comuns a cada clima, os quais são considerados *características fundamentais* de cada um deles. Entretanto, embora essas correlações possam ser reputadas como satisfatórias no hemisfério norte, o mesmo não se pode dizer para o hemisfério sul, principalmente no continente sul-americano. Muito provavelmente esses desencontros se devem ao antigo equívoco de alguns meteorologistas e climatologistas de esperar que as mesmas combinações de *tempo e de clima* ocorridas no hemisfério norte devam verificar-se no hemisfério sul, escalonadas latitudinalmente.

Este excesso de empirismo, que causou aos modelos de classificação tradicionais equívocos lamentáveis, pode ser facilmente evitado pelos climatologistas empenhados no aperfeiçoamento de modelos fundamentados na *climatologia dinâmica*. Para isso, basta que se reconheça em cada clima *zonal* uns poucos *traços fundamentais*, seguramente comuns

ao mesmo clima *zonal* em qualquer continente dos dois hemisférios. Para assegurar essa unidade geral, acredita-se que os *traços fundamentais* devam se referir unicamente ao padrão geral do regime anual de cada clima — principalmente no que diz respeito à precipitação (chuvas e nevadas) — e à origem dos mecanismos atmosféricos responsáveis por tal regime. Trata-se, pois, de variáveis a serem consideradas mais do ponto de vista qualitativo do que quantitativo. A distribuição geográfica quantitativa dessas variáveis, bem como de outras igualmente expressas em valores quantitativos, deve ser utilizada para definir classes de valores delimitadores de climas *regionais*. Da mesma forma, os diferentes padrões de sucessão e ritmo de tempos, por estarem estritamente ligados a fatores regionais, devem ser, igualmente, considerados como características regionais e jamais como características zonais, como pretendem alguns autores, dentre os quais Pedelaborde (18).

Este problema deve ser equacionado por um esforço coletivo dos climatologistas mais interessados em *climatologia dinâmica*. Entretanto, considerando que o novo modelo de classificação de macroclimas — que será apresentado adiante — deve conter, além de outros, um sistema metodológico de fatores genético-dinâmicos, definidores de climas zonais, o autor deste trabalho, baseado em pesquisa bibliográfica sobre o regime estacional do clima e da circulação atmosférica em quase todo o Globo, e com a preocupação de não contradizer a relação clima-circulação atmosférica no Brasil, propõe as seguintes *características indicadoras das coordenadas dos climas zonais para o mundo* [15]:

a) Climas equatoriais

Características fundamentais (obrigatórias): *superúmido* e *úmido*, com freqüência diária de chuvas que asseguram um suprimento de água suficiente para as necessidades biológicas quase constantes das plantas de sua região. Neste clima o regime das chuvas, bem como a sucessão e ritmo dos *tempos*, são controlados predominantemente pela *convergência intertropical* (CIT) *e por outros fenômenos de perturbação e instabilidade do tempo originários das latitudes cerca do equador.*

Características gerais (não obrigatórias): com exceção das áreas montanhosas, tais climas são geralmente quentes.

b) Climas tropicais não secos

Características fundamentais (obrigatórias): predomínio de *anticiclones tropicais* (ou subtropicais), com duas estações bem definidas — uma chuvosa, quando chega a *convergência intertropical* ou *outros fenômenos de perturbação atmosférica de origem intertropical*, e outra seca (ou bem menos úmida), quando atuam com mais constância os *ventos anticiclônicos de origem tropical* (ou subtropical). Em tais climas não se deve excluir a ação direta de *frentes e anticiclones polares*, notadamente no inverno. Por exemplo, na região Sudeste do Brasil — principalmente ao longo do litoral — e até mesmo nas latitudes mais setentrionais do litoral baiano, as chuvas e as quedas bruscas de temperatura, resultantes de invasão de *frentes polares*, além de figurarem na padronização do ciclo de sucessão e ritmo dos tempos instáveis no inverno, são ainda comuns no verão. Mas seja qual for a origem dos fenômenos de perturbação atmosférica e seu regime estacional, o que

15 Este sistema classificatório é o resultado de uma modificação no esquema proposto por Pedelaborde (18). Pelas razões consideradas acima, deve ser interpretado como um esforço individual de emergência.

identifica, fundamentalmente, os *climas tropicais não secos* é a ação preponderante de *anticiclones tropicais* em detrimento de massas de ar frio de origem polar.

Características gerais (não obrigatórias): com exceção das áreas montanhosas, esses climas são quentes todo o ano ou em sua maior parte. Em virtude da possibilidade maior de superposição de sistemas de perturbação atmosférica de origem equatorial, tropical e polar, esses climas costumam se desviar de seu tipo mais comum (subúmido, com duas estações bem marcantes — uma muito chuvosa e outra acentuadamente seca) e se apresentar com caráter úmido ou superúmido semelhantemente aos climas equatoriais.

c) *Climas tropicais secos* (semi-áridos e desérticos)

Características fundamentais: conhecem-se quase que tão somente os anticiclones tropicais, principalmente os climas áridos ou desérticos.

No que diz respeito especificamente aos climas tropicais áridos, seu regime anual de umidade tem como característica fundamental a deficiência de água durante todo o ano. Isto significa que as áreas submetidas a esses climas possuem evapotranspiração potencial maior do que a evapotranspiração real em todos os meses. Em outras palavras, a quantidade necessária de água dessas áreas é maior do que aquela suprida pela atmosfera. Suas chuvas, além de ocasionais, são extremamente irregulares, podendo até mesmo ficar ausentes durante anos consecutivos. Por esta razão não há nenhuma característica fundamental no que diz respeito à marcha estacional da precipitação.

Característica geral (não obrigatória): os climas tropicais desérticos podem ser considerados quentes, excluindo, evidentemente, as áreas montanhosas.

Além da participação preponderante de *anticiclones tropicais* durante todo o ano, os climas tropicais semi-áridos parecem não possuir nenhuma outra característica fundamental, a não ser que, como um todo, ele se constitui no melhor exemplo de clima *zonal* de transição entre os climas tropicais subúmidos e os desérticos. É devido justamente a esse posicionamento que se deve a inexistência de qualquer outra característica fundamental. Em termo mundial, e ainda devido a esse posicionamento, o clima tropical semi-árido possui a mais notável gama de umidade, variando desde a semi-aridez mais branda, que o aproxima dos climas subúmidos, até a semi-aridez mais forte, aproximando-o dos climas dos desertos. Excluindo as áreas montanhosas, os climas tropicais semi-áridos têm como *característica geral* (não obrigatória) as condições de climas quentes.

d) *Climas temperados, com uma estação seca e outra úmida*

Características fundamentais: duas estações bem definidas pelo regime de chuvas — uma seca, quando predomina *anticiclone tropical* (ou subtropical) e outra chuvosa, quando são muito freqüentes as chegadas de *massas e correntes de perturbação* de origem polar.

Características gerais: geralmente a época seca corresponde ao verão, razão pela qual esta estação é quente; enquanto que a época chuvosa relaciona-se com o inverno, que é ameno ou frio. Tais climas são melhor caracterizados nas regiões subtropicais, isto é, nas latitudes baixas da zona temperada.

e) *Climas temperados, com tempos variáveis durante todo o ano,* como conseqüência de sucessivas passagens de *correntes de perturbação*

de origem polar. Estas são suas *características fundamentais*. Como *características gerais* seu verão é distinguído por temperaturas amenas e seu inverno é muito frio.

Tais climas são característicos das regiões de latitude elevadas da zona temperada. Entretanto, considerando suas características fundamentais, costumam ocorrer também nas latitudes subtropicais, tal é o caso da Região Sul do Brasil. Nessa região, em função de suas latitudes relativamente baixas, o verão, com exceção das áreas mais elevadas do planalto e das serras, é predominantemente quente, e o inverno não é muito frio. Contudo, pelas suas características fundamentais, o clima dessa região se enquadra como *temperado de tempos variáveis*.

f) Climas polares

Características fundamentais: regidos quase que unicamente por *massas de ar frio* elaboradas sobre o próprio lugar (os pólos). Seu inverno é rigoroso e seu verão é ameno ou frio.

Evidentemente que há diferenças regionais nestes climas *zonais*, principalmente entre os climas polares do Pólo Norte e do Pólo Sul. Não obstante, essas diferenciações não devem afetar as referidas características fundamentais.

Como foi observado, as *características fundamentais* de cada clima zonal devem, necessariamente, ser as mesmas, quer entre climas zonais da mesma categoria entre os dois hemisférios quer no interior de um mesmo clima zonal. Se as *características fundamentais* relatadas neste sistema metodológico proposto não corresponderem exatamente à realidade, os equívocos devem ser considerados como produto de falhas do método, o qual, evidentemente, espera-se que seja o mais adequado.

Ao contrário, no interior de um mesmo clima *zonal*, deve-se esperar que haja grandes diversificações regionais e locais. Motivo pelo qual até mesmo as características aqui qualificadas por *gerais* devem ser interpretadas por características *padrões* de cada clima *zonal*.

De fato, no interior dos grandes "anéis" atmosféricos existem circulações celulares de menores dimensões, determinadas por condições geográficas — repartição geral das terras e dos mares e os grandes traços do relevo da superfície terrestre — ou mesmo de origem exclusivamente dinâmica, que dão lugar a circulações atmosféricas regionais — fatores genético-dinâmicos regionais — e conseqüentemente a climas *regionais*.

Das condições geográficas de menores dimensões, limitadas, por vezes, a alguns quilômetros quadrados — configuração e orientação de um vale, proximidade imediata do mar, relevo montanhoso, propriedades físicas da cobertura vegetal vizinha, presença de uma grande cidade etc. — pode acarretar substanciais modificações locais nas propriedades físicas das massas de ar e no mecanismo da circulação atmosférica regional, criando circulações e propriedades físicas ambientais de ação muito limitada geograficamente, às quais correspondem climas *locais*.

Finalmente, no interior dos climas *locais* pode-se distinguir *microclimas* que resultam de interações entre fatores muito particulares e a atmosfera, tais como interações ao nível do solo; no interior de uma formação vegetal; no interior de uma cidade — clima do solo ou dos diversos níveis pouco acima dele; clima de "sub-bosque" (interior de uma floresta); clima de uma rua; clima do cume de uma montanha etc.

Neste ponto é bom lembrar que o sistema classificatório baseado em fatores genético-dinâmicos aqui proposto não desce sequer ao nível metodológico de climas *locais*, ficando limitado à escala macroclimática (climas zonais e regionais).

2.2. A Necessidade de se Conjugar Métodos Tradicionais a Métodos Dinâmicos

No capítulo seguinte será dado a conhecer um modelo de classificação de climas (zonais e regionais) construído pelo autor deste trabalho. Antes, porém, convém tecer mais algumas considerações de natureza metodológica.

Na primeira parte deste trabalho (capítulo 1.4) foram apontados os equívocos básicos dos modelos de classificação inspirados em métodos tradicionais (baseados em valores *normais*). Naquela oportunidade salientou-se que estes métodos, por levar a uma excessiva simplificação da realidade climática, podem conduzir a uma inadequada vinculação de causa e efeito entre o clima e seus fatores genéticos mais importantes — os mecanismos atmosféricos dinâmicos.

Neste ponto, porém, deseja-se ressaltar que quando os valores meteoroclimáticos *normais* são utilizados inteligentemente podem fornecer importantes parâmetros climáticos que, não obstante suas limitações, têm sido mundialmente considerados como importantes "chaves" para a compreensão dos processos de formação do solo, do relevo e da vegetação; de regimes hidrológicos e de padrões de drenagem e de uso agrícola do solo; e até mesmo de certos padrões culturais relacionados com a habitação, alimentação, transporte, comércio etc.

Ao contrário, os modelos de classificação de climas baseados em fatores genético-dinâmicos não têm sido, até os dias atuais, mais do que simples ensaios de classificação nas escalas *zonais e regionais*. É nesta última escala os parâmetros usados para delimitar *climas regionais* carecem de valor prático, principalmente para a biogeografia e ecologia. Esta carência, por sinal, deve ser perfeitamente esperada, uma vez que as adaptações dos seres vivos ao *habitat* físico-climático têm sido consideradas por botânicos, zoólogos e ecologistas, mais uma decorrência das oscilações habituais próximas aos valores médios e das variações estacionais do que de desvios extremos, de freqüência rara.

De fato, os estudos de dinâmica de população têm demonstrado a enorme capacidade de resistência dos seres vivos aos maiores desvios climáticos que se verificam em qualquer região ou meio ambiente, quer sejam secas ou estações chuvosas excepcionalmente longas e intensas quer sejam invernos ou verões excepcionalmente rigorosos. Sempre que tais desvios climáticos em relação aos anos normais se verificam, as espécies vegetais e animais de resistência mais frágil costumam ter suas populações reduzidas drasticamente em função direta do excepcional desvio climático, ou em função da grande redução de recursos alimentares decorrentes das condições climáticas excepcionais. Contudo, desde que essas condições extraordinárias não se repitam consecutivamente — como é normal que não se repitam — o crescimento dessas populações volta a descrever uma curva exponencial e, em poucos anos, retorna à situação de equilíbrio com as demais populações menos afetadas. Isto significa que os maiores desvios climáticos são fatores limitantes de muita importância para alguns indivíduos, mas de pouca importância para as espécies adaptadas. Conseqüentemente, é mais lógico admitir que as espécies que vivem expontaneamente nesse e/ou

naquele *habitat* estejam suficientemente adaptadas aos desvios climáticos que se verificam nos seus *habitats*. Assim sendo, é mais sensato considerar que os mais importantes fatores climáticos limitantes da distribuição geográfica dos seres vivos sejam as oscilações próximas aos valores médios e não os desvios excepcionais, e muito menos à sucessão e ritmo dos tempos.

Essas razões parecem ser suficientes para justificar a afirmativa de que, *para se fazer um satisfatório retrato do clima, através de modelos mundiais de classificação, é necessário o emprego de ambos os métodos, tradicionais e dinâmicos, principalmente quando se pretende abordar o clima nas escalas regional e local.*

O modelo de classificação formulado a seguir representa uma tentativa neste sentido. Entretanto, ele não deve ser interpretado como uma forma derradeira ou definitiva. Através dele seu autor pretende tão somente defender essa tese. Para tal, procura estabelecer algumas sugestões básicas sobre as quais poderão assentar futuras pesquisas sobre os climas "intertropicais" e "subtropicais", especialmente do Brasil, em cujo quadro climático está fundamentada esta experiência.

Para esta tentativa, se não bastassem as razões acima referidas, lembra-se que o reconhecimento de climas *zonais e regionais*, através unicamente de modelo dinâmico, seria, considerando o estágio atual do conhecimento da climatologia sinótica do Brasil, extremamente árduo, para não dizer impossível, por diversos motivos, tais como:

a) para que os diversos tipos de tempo sejam reconhecidos e objetivamente definidos, torna-se necessário sua investigação através de cartas sinóticas, ao longo de uma série de 10 a 15 anos, no mínimo, e até mais para regiões de climas muito instáveis como os das regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. E os meteorologistas no Brasil têm estado preocupados quase que unicamente com a evolução diária do quadro sinótico com o objetivo de previsão do *tempo*. Assim sendo, sua contribuição à climatologia dinâmica tem estado muito aquém de sua capacidade [16];

b) as massas de ar e os fenômenos dinâmicos de perturbação atmosférica que atuam sobre o território brasileiro não estão suficientemente estudados e definidos por parte dos meteorologistas, aos quais deve caber a tarefa primordial sobre essas questões.

Não obstante, pelas numerosas pesquisas de meteorologia e climatologia sinótica do Brasil, realizadas principalmente pelos especialistas citados no "pé" da página 24 e pelo autor deste trabalho; pelas descrições e análises da circulação atmosférica do mundo em geral e da zona intertropical em particular, de diversos autores, contidas em livros, revistas e boletins periódicos; e pela análise das *cartas sinóticas e boletins diários do tempo* relativos ao Brasil, elaboradas pelo Instituto Nacional de Meteorologia do Ministério da Agricultura (INEMET), tornou-se possível construir um modelo de classificação de climas que, conjungando métodos tradicionais a métodos dinâmicos, tenta uma aproximação estrutural do complexo quadro climático do Brasil.

16 Neste particular merecem exceção alguns meteorologistas como Adalberto Serra — INEMET, Ministério da Agricultura e Conselho Nacional de Pesquisas — Douglas Mac G. D. Strang — Centro Técnico Aeroespacial, Ministério da Aeronáutica — e o Geógrafo Carlos Augusto A. F. Monteiro — Universidade de São Paulo.

2.3. O Modelo Aplicado ao Brasil [17]

Embora não contenha novidade em termos de índices climáticos, este modelo tem o mérito de ser facilmente aplicável aos países que, além de não disporem de registros de muitos fenômenos meteorológicos para todo o território, alguns dos fenômenos observados apresentam-se em séries muito incompletas. E este é o caso do Brasil, principalmente no que diz respeito à temperatura.

O mais importante neste modelo, que procura integrar métodos tradicionais e dinâmicos, reside no fato de que, não obstante sua extrema simplicidade, exprime mais do que razoavelmente as complexas relações entre os fatores ecológicos do território brasileiro.

Para sua construção procurou-se combinar critérios e índices de diversos modelos conhecidos de classificação de climas que fossem, ao mesmo tempo, os mais abrangentes das regiões tropicais e subtropicais, desde as áreas de climas mais úmidos às de climas mais secos, suficientemente representativos dos ambientes ecológicos mais naturais possíveis do território brasileiro, e que resultassem, além disso, em modelo que fornecesse um quadro mais simples possível das intrincadas relações efetuadas pelos fatores climáticos entre a superfície da Terra e a atmosfera. Para tanto, foi realizada uma pesquisa acerca de descrições de vegetação e, posteriormente, tais descrições foram associadas a valores climáticos.

Como qualquer modelo de classificação de climas ou bioclimas, este representa um esforço de sistematização macroclimática construído a partir de dados disponíveis de numerosas estações climatológicas selecionadas e procura atender a objetivos mais gerais da síntese do complexo climático zonal e regional, podendo, não obstante, definir mesoclimas (*climas locais*) em seus aspectos mais salientes. Assim, este modelo de classificação de climas visa, neste particular, a fornecer uma "chave" para a compreensão da distribuição geográfica dos diversos tipos de vegetação, de solos e de uso da terra.

A estrutura do modelo é constituída por *três sistemas fundamentais*, a saber:

O primeiro sistema, por derivar da *climatologia dinâmica*, é baseado em *padrões de circulação atmosférica*, seu fator genético-dinâmico mais abrangente, controlador do regime climático anual. Este sistema, por conseguinte, define os *climas zonais*, os quais, no Brasil, compreendem as seguintes modalidades *regionais*:

— *Clima Equatorial* — Elevado índice de chuvas diárias motivadas pela *CIT* (*convergência intertropical*) e outras correntes de perturbação atmosférica de origem intertropical — *IT* ou *WW* (*linhas de instabilidades tropicais ou ondas de oeste*). Característico da Amazônia, onde, ao norte dessa região, o máximo de precipitação se dá no outono e o mínimo na primavera austrais; ao sul, o máximo se verifica no verão e o mínimo no inverno. *Chuvas frontais* são importantes apenas a sudoeste dessa região. Quer no Brasil quer no mundo este clima, conforme o modelo, pode compreender apenas climas *superúmidos e úmidos*.

17 O modelo aqui apresentado já foi descrito sumariamente e aplicado ao Brasil através da *Revista Brasileira de Geografia* e da *Geografia do Brasil* — Fundação IBGE; (11 a 16) e na 23.ª Assembléia Geral da União Geográfica Internacional (IGU) — Moscou, 1976 (17).

— *Clima Tropical Austral do Brasil Setentrional* — Predomínio do *anticiclone tropical* permanente e semifixo do Atlântico sul. Possui duas estações bem definidas: uma chuvosa — quando atuam com mais freqüência a *CIT* e linhas de *IT* (fins de verão e outono) — e outra seca, ou de pouca chuva — quando atua com mais constância o *anticiclone tropical* (inverno e primavera).

— *Clima Tropical do Nordeste Oriental* — Predomínio do *anticiclone tropical* do Atlântico sul (ou de altas dele derivadas). Possui, como o anterior, duas estações bem definidas: uma chuvosa, quando atua mais freqüentemente a *CIT* (somente ao norte) e outras *correntes de perturbação,* tais como *IT* e *EW* (*ondas de este*), principalmente estas últimas (outono e inverno), e outra seca ou de chuvas insuficientes, quando atua com mais constância o *anticiclone tropical* (primavera e verão). Chuvas *frontais* adquirem importância apenas ao sul, especialmente no inverno.

— *Clima Tropical do Brasil Central* — Predomínio do *anticiclone do Atlântico sul* e de pequenas *altas* continentais, com duas estações bem definidas: uma chuvosa, quando atuam com mais freqüência *linhas de IT* (verão) — e outra seca, ou de chuvas insuficientes, quando atua com mais constância o *anticiclone tropical* (inverno). A ocorrência de chuvas *frontais* é mais importante ao sul e ao longo do litoral, enquanto que as de *EW* se verificam apenas ao longo do litoral. A distinção entre verão e inverno é reforçada pelo regime térmico, pois, excluindo as áreas mais montanhosas, o verão é quente em toda a região abrangida por este clima, enquanto que o inverno é brando ao sul e nas áreas serranas.

— *Clima Tropical Boreal do Brasil Setentrional* — Predomínio dos ventos divergentes do *anticiclone tropical dos Açores,* com duas estações relativamente bem definidas: uma chuvosa, quando atua com mais freqüência a *CIT* (verão boreal) e outra seca, ou de chuvas insuficientes, quando atuam com mais constância os ventos divergentes do *anticiclone tropical dos Açores* (inverno boreal).

— *Clima Temperado do Brasil Meridional* — Regido todo o ano por deslocamentos e ondulações ciclônicas da *FP* (*frente polar*), este clima é *superúmido ou úmido,* com chuvas suficientes durante todo o ano. Correntes de perturbação de origem intertropical são raras. Excluindo os níveis mais altos do planalto e das serras, o verão é quente e o inverno é frio. Nos níveis mais altos das serras e do planalto o verão é morno ou brando e o inverno é mais frio, ocasião em que as geadas são comuns e as quedas de neve, embora raras e de pouca intensidade, se fazem presentes.

O segundo sistema, delimitador de *regiões térmicas,* é baseado em índices de diferentes autores: A temperatura média de 18°C para o mês mais frio limita as regiões de clima QUENTE (>18°C) das regiões de clima SUBQUENTE (<18°C); a média de 15°C para o mês mais frio limita as regiões de clima SUBQUENTE das regiões de clima MESOTÉRMICO (<15°C). Por sua vez o clima mesotérmico é dividido em *mesotérmico brando* (15° a 10°C), *mesotérmico mediano* (10° a 0°C) e *mesotérmico frio* (<0°C). No Brasil a média térmica mensal mais baixa obtida a partir de registros instrumentais a longo prazo é de 8,4°C em julho, da estação Alto Itatiaia, situada a 22° 25' Lat. S e altitude de 2.199 m, embora se possa estimar que as áreas situadas acima de 1000 — 1100m do Rio Grande do Sul; 1200 — 1300m em Santa Catarina e Paraná; acima de 1800m em São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais; e acima de 2000m no Espírito Santo tenham, em pelo menos um mês, média térmica inferior a 10°C.

O terceiro sistema delimitador de *regiões quanto à umidade* é baseado na existência ou não de *seca* e no comprimento médio da estação seca.

A definição de *seca* é de Gaussen e Bagnouls (3), os quais consideram seco aquele mês cuja média dos totais mensais de precipitação em milímetros (ou cm) é igual ou inferior ao dobro da temperatura média em graus *celsius* ($P \leq 2T$), convertidos em milímetros (ou cm). A definição de subseca ($P \leq 3T$), de Walter e Lieth (24) foi aplicada apenas aos locais que não possuem sequer um mês seco [18].

Este sistema define os climas *superúmidos* (sem seca ou com subseca), *úmidos* (com 1 a 2 ou 3 meses secos), *subúmidos* (com 4 a 5 meses secos), *semiáridos* (com 6 ou mais meses secos). Este último pode ser dividido em: *brando* (com 6 meses secos), *mediano* (com 7 a 8 meses), *forte* (com 9 a 10 meses) e *muito forte* (com 11 meses). E, finalmente, o clima *árido ou desértico* (com 12 meses secos).

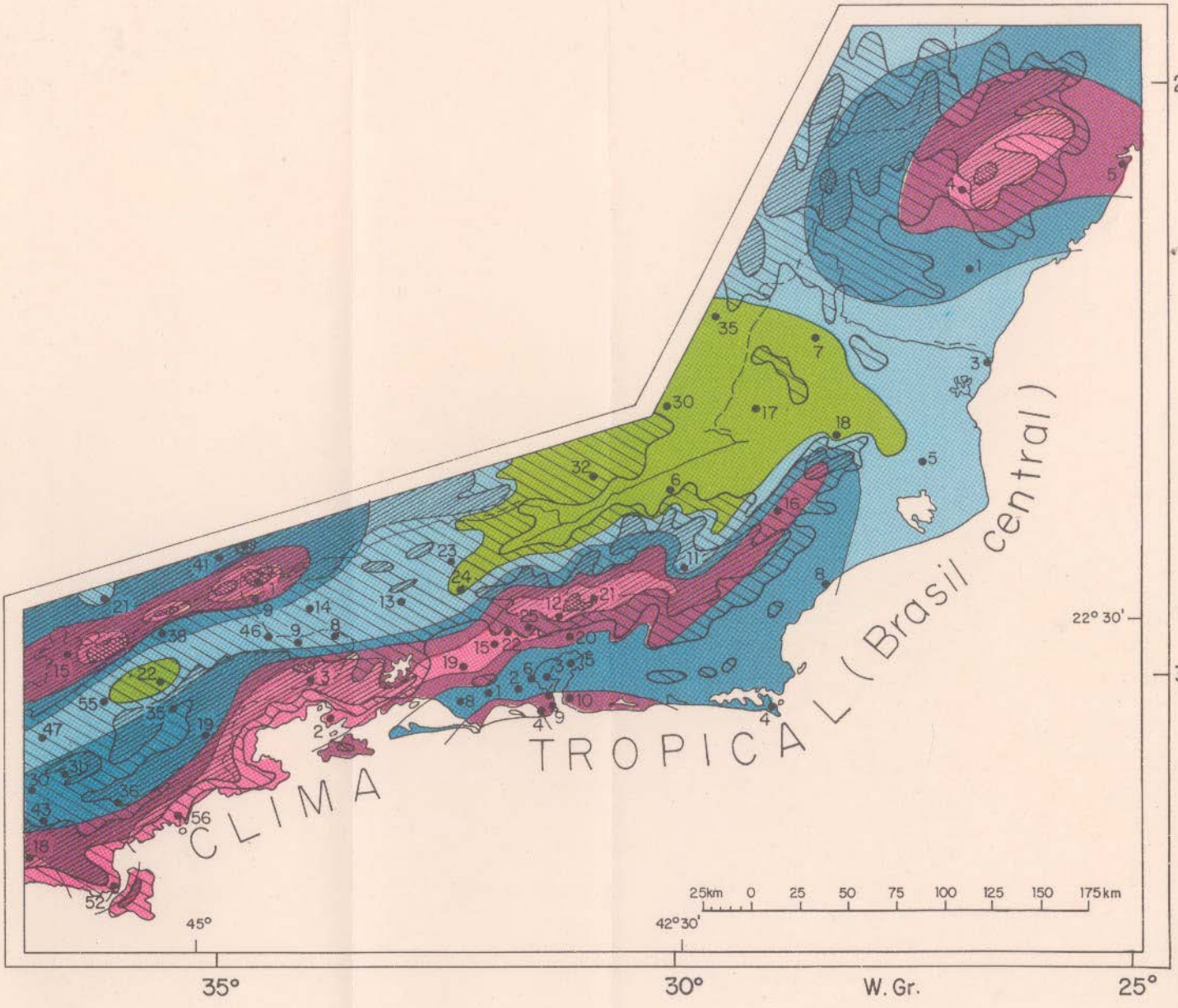
A estrutura desse sistema está baseada na relação entre o número de meses secos e a vegetação natural — primitiva ou potencial — no Brasil. Excetuando os *campos naturais, o complexo do pantanal, a vegetação litorânea* e algumas outras áreas, notadamente na Região Sul e no norte do Estado do Piauí — onde as associações da flora parecem ser mais controladas pela natureza do solo, ou pelas condições climáticas muito especiais de certos locais, ou ainda por climas pretéritos — a ausência de seca está *sempre* relacionada às *áreas florestais;* a existência de 1 a 2 meses secos é *quase sempre* acompanhada de *florestas,* e as áreas de 3 meses secos estão mais relacionados às *áreas de transição* onde, na *maioria das vezes* (>50%), aparecem *florestas semidecíduas,* enquanto que as áreas de 4 a 5 meses secos se relacionam, *quase sempre,* com o cerrado. As áreas de 6 ou mais meses secos estão relacionadas à *caatinga,* sendo que, geralmente, as áreas de 6 meses secos correspondem à *caatinga predominantemente arbórea;* as de 7 a 8 meses secos, à *caatinga predominantemente arbustiva e de árvores mais baixas;* e as de 9 a 10 meses secos, à *caatinga predominantemente herbácea e arbustiva,* que se torna mais rala nas áreas de 11 meses secos.

Os três sistemas descritos são completamente independentes entre si, e de sua superposição podem resultar, pelo menos teoricamente, mais de 100 combinações diferentes, as quais devem corresponder a regiões, até certo ponto, ecologicamente distintas. Assim sendo, o clima *tropical* pode, do ponto de vista da variação de umidade e temperatura, conter todos os tipos climáticos, desde o mais úmido ao mais seco, do mais quente ao mais frio, dependendo das condições específicas controladas por fatores dinâmicos e geográficos, regionais e locais. Igualmente, o clima *equatorial* pode estar combinado a climas *quentes, mesotérmicos, frios ou gelados,* mas deverá ser ou *superúmido* ou *úmido,* porém jamais *subúmido* ou *seco,* porque a circulação atmosférica macrorregional que controla os climas equatoriais não permitem uma longa estação seca. Pelo mesmo motivo, os climas *equatorial, tropical* e *temperado* podem estar combinados a climas *mesotérmicos superúmidos* e *úmidos.* Porém os climas mesotérmicos superúmidos abrangidos pelo clima *temperado*

18 A escolha dessas fórmulas para a definição de seca e subseca resulta, principalmente, da insuficiência de informações de registros de temperatura. O tipo de relação entre precipitação e temperatura estabelecida nessas fórmulas permite, na maioria dos casos em que são insuficientes os dados sobre temperatura, estimar médias mensais das temperaturas, ainda que aproximadamente, sem correr o risco de alterar substancialmente o resultado das equações. Não se tem certeza se, ao invés do emprego dessas fórmulas, fossem utilizados os índices de umidade, aridez e umidade efetiva a partir, por exemplo, do balanço hídrico de Thornthwaite e Mather (22, 23).

distinguem-se claramente de seus similares abrangidos pelo clima *tropical,* e estes, dos abrangidos pelo clima *equatorial,* uma vez que os fatores genético-dinâmicos que controlam cada clima zonal definem padrões distintos de regimes climáticos estacionais.

Neste sentido este modelo constitui uma tentativa de organizar o confuso campo das classificações de climas, principalmente após os novos conceitos introduzidos pela *climatologia dinâmica,* baseada em padrões de circulação atmosférica. Graças a interdependência entre os três sistemas básicos de estruturação deste modelo, o climatologista pode, no interior de cada região ou unidade básica de padrões de combinação climática, descrever variações climáticos espaciais em termos de freqüência ou média de valores extremos, tais como de temperatura, de chuva, de umidade, de geada e até mesmo de variabilidade temporal ano a ano desses valores, bem como em termos de sucessão e ritmo dos tempos, sem sofrer as estreitas limitações impostas pela maioria dos modelos de classificação climática ou bioclimática. Evidentemente que a escolha e profundidade dessa abordagem deve depender dos objetivos da pesquisa e da disponibilidade de dados. A este respeito algumas sugestões podem ser observadas através dos trabalhos de Nimer publicados pela *Revista Brasileira de Geografia* (11 a 15) e pelos cinco volumes da *Geografia do Brasil* (16), editados pelo IBGE.


CLIMA TROPICAL (Brasil central)
25°
22° 30'
30°
45°
42° 30'
35°
30°
W. Gr.
25°
25km 0 25 50 75 100 125 150 175 km

BIBLIOGRAFIA

(1) CURÉ, P. *Les essais de représentation synthétique des climats pour la géographie botanique.* Paris, 1943, 53 p.

(Documents pour les cartes des productions végetáles, Série Generalités, v. 3, n.º 1).

(2) DE MARTONNE, E. *Traité de géographie physique* — Paris, Armand Colin, 1955, v. 1, 496 p.

(3) GAUSSEN, H. & BAGNOULS, F. *Saison sèche et indice xerotermique.* Toulouse, Faculté de Science, 1953, 47 p.

(4) GRISOLLET, H.; GUILMET, B. ARLÉRY, R. *Climatologie; méthodes et pratiques.* Paris, Gauthier-Villars, 1962, 401 p.

(5) HAGGETT, P. & CHORLEY, R. J. Modelos, paradigmas e a nova geografia. In *Modelos integrados em geografia.* Ed. Universidade de São Paulo e Livros Técnicos e Científicos S.A. Rio de Janeiro, 1974, 221 p.

(6) HAURWITZ, B.; AUSTIN, J. M., WILLET, H. C. *Climatology* — New York, McGraw-Hill, 1944, 410 p.

(7) HOLDRIDGE, L. R.; GRENKE, W. C., HATHEWAY, W. H.; LIANG, T.; TOSI JR. J. A. *Forest environments in tropical life zones.* Pergamon Press, Oxford, 1971, 747 p.

(8) KÖPPEN, W. & GEIGER, R. Das geographische system der Klimate. In: *Handbuch der Klimatologie,* Berlim, 1936, 5 v.

(9) MONTEIRO, C. A. F. *A frente polar atlântica e as chuvas de inverno na fachada sul-oriental do Brasil.*

São Paulo (Teses e Monografias, 1). Inst. Geografia, Univ. de São Paulo, 1969, 68 p.

(10) ————. *A dinâmica climática e as chuvas no Estado de São Paulo;* estudo geográfico sob a forma de atlas. São Paulo, Instituto de Geografia, Universidade de São Paulo, 1973, 129 p. il.

(11) NIMER, E. Climatologia da Região Sul do Brasil. *Rev. Bras. Geogr.,* 33(4): 3-66. 1971.

(12) ————. Climatologia da Região Sudeste do Brasil. *Rev. Bras. Geogr.* 34(1): 3-48, 1972.

(13) ————. Climatologia da Região Nordeste do Brasil. *Rev. Bras. Geogr.* 34(2): 3-136, 1972.

(14) ————. Climatologia da Região Norte do Brasil. *Rev. Bras. Geogr.* 34(3): 124-53, 1972.

(15) ————. Climatologia da Região Centro-Oeste do Brasil. *Rev. Bras. Geogr.* 34(4): 3-30, 1972.

(16) ————. Clima, In *Geografia do Brasil,* IBGE, 1977. v. 1: Região Norte, p. 39-58; v. 2: Região Nordeste, p. 47-84; v. 3: Região Sudeste, p. 51-89; v. 4: Região Centro-Oeste, p. 35-58; v. 5: Região Sul, p. 35-79.

(17) ————. Map-text: An outline of the climatic table. In *Geographic Contribution To 23rd General Assembly of IGU.* MOSCOW. Brasil, Ministry of Planning, IBGE, 1976, p. 51-58, il.

(18) PEDELABORDE, P. *Introduction à l'étude scientifique du climat.* Paris, Centre de Documentation Cartographique de l'Institut de Geographie de la Sorbonne, 1966. 2 v.

(19) ————. *Le climat du bassin parisien;* essai d'une méthode rationelle de climatologie physique. Paris, Librairie de Medeces, 1966, 2 v.

(20) PIERY, M. *Traité de climatologie biologique et medicale.* Paris, Masson, 1934. 3 v.

(21) SORRE, M. *Les fondements de la géographie humaine,* 3 ed. v. 1: *Les Fondements biologiques,* chap. 1: Le climat. Paris, Armand Colin. 1951.

(22) THORNTHWAITE, C. W. An approach toward a rational classification of climate. *Geographical Review,* 38: 55-94, 1948.

(23) ———— & MATHER, J. R. The water balance. Centerton, N. Jersey. Drexel Institute of Tecnology. 1955 (Publications in climatology, v. 8 n.º 1).

(24) WALTER, H. & LIEGTH, H. *Klimadiagram — Weltatlas.* Veb. Jena, Gustav Fischer Verlag, 1969. 8 p., il.

ANEXO

ESTAÇÕES CLIMATOLÓGICAS SELECIONADAS

RONDÔNIA

1. Porto Velho
2. Vilhena

RORAIMA

1. Boa Vista

AMAPÁ

1. Oiapoque
2. Porto Planton
3. Porto Santana
4. Serra do Navio

ACRE

1. Cruzeiro do Sul
2. Rio Branco
3. Sena Madureira

AMAZONAS

1. Barcelos
2. Benjamim Constant
3. Boca do Acre
4. Carauari
5. Coari
6. Eirunepê
7. Fonte Boa
8. Humaitá
9. Iauaretê
10. Lábrea
11. Manaus
12. Manicoré
13. Maués
14. Moura
15. Parintins
16. Remate dos Males Esperança
17. São Paulo de Olivença
18. Tabatinga
19. Taraquá
20. Tefé
21. Uaupés (S. Gabriel da Cachoeira)

PARÁ

1. Altamira
2. Alto Tapajós (Missão São Francisco)
3. Belém
4. Conceição do Araguaia
5. Igarapé-Açu
6. Itaituba
7. Óbidos
8. Porto de Moz
9. Salinópolis
10. Santarém
11. Soure
12. Tracuateua

MARANHÃO

1. Barra do Corda
2. Carolina
3. Caxias
4. Ccroatá
5. Grajaú
6. Imperatriz
7. São Bento
8. São Luís
9. Turiaçu

PIAUÍ

1. Barras
2. Campo Maior
3. Jaicós
4. Oeiras
5. Paulistana
6. Pedro II
7. Pio IX
8. S. João do Piauí
9. S. Raimundo Nonato
10. Simplício Mendes
11. Teresina
12. União
13. Valença do Piauí

CEARÁ

1. Acaraú
2. Aracati
3. Aracatiaçu
4. Arneirez
5. Açaré
6. Aurora
7. Boqueirão Pedras Brancas
8. Brejo Santo
9. Caio Prado
10. Campos Sales
11. Camocim
12. Crateús

13. Crato
14. Dom Maurício
15. Fortaleza
16. General Sampaio
17. Guaraciaba do Norte
18. Guaramiranga
19. Ibiapaba
20. Iguatu
21. Ipueiras
22. Itapipoca
23. Itatira
24. Milagres
25. Mombaça
26. Mondubim
27. Monsenhor Tabosa
28. Morada Nova
29. Pereiro
30. Parangaba
31. Prudente de Morais
32. Quixadá
33. Quixeramobim
34. Santa Quitéria
35. Senador Pompeu
36. Sobral
37. Solonópolis
38. Tauá
39. Tianguá
40. Umari
41. Várzea Alegre
42. Viçosa do Ceará

RIO GRANDE DO NORTE

1. Acari
2. Açu
3. Angicos
4. Apodi
5. Areia Branca
6. Augusto Severo
7. Caicó
8. Canguaretama
9. Carnaubais
10. Ceará-Mirim
11. Cerro Corá
12. Cruzeta
13. Currais Novos
14. Governador Dix-Sept Rosado
15. Jardim do Seridó
16. Luís Gomes
17. Macaíba
18. Macau
19. Martins
20. Moçoró
21. Natal
22. Nova Cruz
23. Padre Miguelinho (St.º Antônio)
24. Parelhas
25. Patu
26. Pau dos Ferros
27. Santa Cruz
28. Santana de Matos
29. São João do Sabuji
30. São José do Mipibu
31. São Miguel
32. Serra Caiada (Presidente Juscelino)
33. Serra Negra do Norte
34. Taipu
35. Touros

PARAÍBA

1. Alagoa Nova
2. Araruna
3. Areia
4. Bananeiras
5. Brejo da Cruz
6. Cabaceiras
7. Cajazeiras
8. Campina Grande
9. Catolé do Rocha
10. Conceição
11. Guarabira
12. Ingá
13. Itaporanga
14. João Pessoa
15. Malta
16. Mamanguape
17. Monteiro
18. Mulungu
19. Paterda (Taperoá)
20. Patos
21. Picuí
22. Pombal
23. Princesa Isabel
24. Santa Luzia
25. Santa Luzia do Cariri
26. São João do Cariri
27. Soledade
28. Sousa
29. Itabaiana
30. Umbuzeiro

PERNAMBUCO

1. Afogados da Ingazeira
2. Águas Belas
3. Barreiros
4. Belém do São Francisco
5. Bom Jardim
6. Buíque
7. Cabrobó
8. Caruaru
9. Escada
10. Flores

11. Floresta
12. Garanhuns
13. Goiana
14. Jaboatão
15. Madre de Deus
16. Nazaré da Mata
17. Olinda
18. Ouricuri
19. Parnamirim
20. Pesqueira
21. Petrolina
22. Recife
23. Salgueiro
24. Santa Maria da Boa Vista
25. São Caetano
26. São José do Belmonte
27. São José do Egito
28. Serra Talhada
29. Sertânia
30. Surubim
31. Tacaratu
32. També
33. Tapacurá
34. Triunfo
35. Timbaúba
36. Vitória de Santo Antão

ALAGOAS

1. Água Branca
2. Anadia
3. Assembléia (Viçosa)
4. Atalaia
5. Coruripe
6. Delmiro Gouveia
7. Junqueiro
8. Maceió
9. Manguaba
10. Marechal Floriano (Piranhas)
11. Palmeira dos Índios
12. Pão de Açúcar
13. Penedo
14. Pilar
15. Porto de Pedras
16. Quebrangulo
17. Santana do Ipanema
18. São Luís do Quitunde
19. São Miguel dos Campos
20. Satuba
21. Sertãozinho (Major Isidro)
22. Traipu
23. União dos Palmares
24. Urucu (Joaquim Gomes)

SERGIPE

1. Aquidabã
2. Aracaju
3. Boca da Mata
4. Curituba
5. Estância
6. Frei Paulo
7. Itabaiana
8. Itabaianinha
9. Itaporanga
10. Lagarto
11. Laranjeiras
12. Nossa Senhora das Dores
13. Pacatuba
14. Porto da Folha
15. Propriá
16. Tobias Barreto

BAHIA

1. Andaraí
2. Araci
3. Barra
4. Barra da Estiva
5. Barreiras
6. Belmonte
7. Brotas de Macaúbas
8. Caculé
9. Caetité
10. Caravelas
11. Carinhanha
12. Casa Nova
13. Castro Alves
14. Catu
15. Chorrochó
16. Cícero Dantas
17. Condeúba
18. Curaçá
19. Esplanada
20. Euclides da Cunha
21. Feira de Santana
22. Glória
23. Guanambi
24. Ibipetuba
25. Ilhéus
26. Inhambupe
27. Irecê
28. Itajuípe (Formosa do Rio Preto)
29. Itiuba
30. Jacobina
31. Jequié
32. Jeremoabo
33. Juazeiro
34. Lençóis
35. Macajuba
36. Macaúbas
37. Maracás
38. Monte Santo
39. Morro do Chapéu
40. Mundo Novo

41. Oliveira dos Brejinhos
42. Palmas de Monte Alto
43. Paratinga
44. Pilão Arcado
45. Queimadas
46. Remanso
47. Riachão do Jacuípe
48. Riacho de Santana
49. Rio Real
50. Salvador
51. Santana
52. Santa Maria da Vitória
53. Santo Antônio de Jesus
54. São Francisco do Conde
55. São Gonçalo dos Campos
56. Saúde
57. Seabra
58. Senhor do Bonfim
59. Serrinha
60. Taguá
61. Tucano
62. Uauá
63. Vitória da Conquista
64. Voturana (Pedro Alexandre)
65. Xique-Xique

MINAS GERAIS

1. Araçuaí
2. Araguari
3. Araxá
4. Bambuí
5. Barbacena
6. Barreiro do Araxá
7. Belo Horizonte
8. Bonsucesso
9. Cachoeira do Campo
10. Cambuquira
11. Caratinga
12. Caxambu
13. Conceição do Mato Dentro
14. Curvelo
15. Diamantina
16. Frutal
17. Gameleira
18. Grão-Mogol
19. Iguatama
20. Itabira
21. Itajubá
22. Itamarandiba
23. Itambacuri
24. Januária
25. Jequitinhonha
26. João Pinheiro
27. Juiz de Fora
28. Lagoa Santa
29. Lavras
30. Leopoldina
31. Manga
32. Mar de Espanha
33. Monte Alegre
34. Montes Claros
35. Muriaé
36. Muzambinho
37. Oliveira
38. Ouro Fino
39. Ouro Preto
40. Paracatu
41. Passa Quatro
42. Patos de Minas
43. Pedra Azul
44. Pirapora
45. Pitangui
46. Poços de Caldas
47. Salinas
48. Santos Dumont
49. São Francisco
50. São João Del Rei
51. São João Evangelista
52. São Lourenço
53. Sete Lagoas
54. Teófilo Otôni
55. Três Corações
56. Ubá
57. Uberaba
58. Viçosa

ESPÍRITO SANTO

1. Cachoeiro do Itapemirim
2. Conceição da Barra
3. Farol do Rio Doce
4. Guiomar
5. Vitória

RIO DE JANEIRO

1. Alto Itatiaia
2. Angra dos Reis
3. Barra do Itabapoana
4. Cabo Frio
5. Campos
6. Carmo
7. Itaperuna
8. Macaé
9. Monte Serrat
10. Niterói
11. Nova Friburgo
12. Petrópolis
13. Pinheiral
14. Resende
15. Rio do Ouro
16. Santa Maria Madalena
17. Santo Antônio de Pádua
18. São Fidélis
19. São Pedro

20. Sítio da Batalha
21. Teresópolis
22. Tinguá
23. Valença
24. Vassouras
25. Xerém

MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

(ex-Estado da Guanabara)

1. Bangu
2. Cascadura
3. Ilha do Governador
4. Jardim Botânico
5. Paquetá
6. Penha
7. Praça XV
8. Santa Cruz
9. Urca

SÃO PAULO

1. Águas da Prata
2. Agudos
3. Alto Bocaina
4. Alto da Serra
5. Amparo
6. Avaré
7. Bairro Alto
8. Bananal
9. Bandeirantes
10. Botucatu
11. Bragança Paulista
12. Brotas
13. Cachoeira da Graça
14. Campinas
15. Campos do Jordão
16. Campos Novos
17. Cananéia
18. Casa Grande
19. Cunha
20. Franca
21. Gavião Peixoto
22. Guaratinguetá
23. Iguape
24. Itanhaém
25. Itapanhaú
26. Itapetininga
27. Itapeva
28. Itararé
29. Itu
30. Jacareí
31. Jambeiro
32. Jundiaí
33. Juquiá
34. Lençóis
35. Maristela
36. Natividade da Serra
37. Parque do Estado
38. Piquete
39. Piracicaba
40. Porto Tibiriçá
41. Presidente Epitácio
42. Ribeirão Preto
43. Salesópolis
44. Santos
45. São Carlos
46. São José do Barreiro
47. São José dos Campos
48. São Manoel
49. São Paulo
50. São Roque
51. São Simão
52. São Sebastião
53. Sertãozinho
54. Sorocaba
55. Taubaté
56. Ubatuba
57. Varpa

PARANÁ

1. Araucária
2. Castro
3. Curitiba
4. Guarapuava
5. Ivaí
6. Jaguariaíva
7. Jataizinho
8. Palmas
9. Paranaguá
10. Ponta Grossa
11. Rio Negro
12. Uraí

SANTA CATARINA

1. Araranguá
2. Blumenau
3. Brusque
4. Camboriú
5. Campos Novos
6. Curitibanos
7. Florianópolis
8. Lajes
9. Laguna
10. São Francisco do Sul
11. Uruçanga
12. Valões
13. Xanxerê

RIO GRANDE DO SUL

1. Alegrete
2. Bajé

3. Cachoeira do Sul
4. Caxias do Sul
5. Cruz Alta
6. Encruzilhada do Sul
7. Iraí
8. Passo Fundo
9. Pelotas
10. Porto Alegre
11. Rio Grande
12. São Francisco de Paula
13. Santa Maria
14. Santa Vitória do Palmar
15. São Luís Gonzaga
16. Uruguaiana
17. Veranópolis
18. Viamão

MATO GROSSO

1. Aquidauana
2. Bela Vista
3. Cáceres
4. Campo Grande
5. Corumbá
6. Coxim
7. Coxipó
8. Cuiabá
9. Diamantino
10. Mato Grosso
11. Meruri
12. Sangradouro
13. Três Lagoas
14. Utiariti

GOIÁS

1. Catalão
2. Formosa
3. Goiânia
4. Goiás
5. Lusiânia
6. Paranã
7. Pedro Afonso
8. Pirenópolis
9. Porto Nacional
10. Santa Rita do Araguaia
11. Taguatinga
12. Tocantinópolis

SUMMARY

The concept of model to which this work refers is due chiefly to Skilling (1964). He maintains that a model can be a theory, a law, an hypothesis, a structured idea, a synthesis of data, or it can include arguments about the real world by means of translations in the space (spatial models) or in the time (historical models).

The models result from the necessity of idealization. In fact, the traditional reaction of the man to the apparent complexity which surrounds him has been to make to himself a simplified and intelligible picture of the universe. For this, the mind decomposes the real world in a series of simplified systems, attaining, in just one act, "a vision of the essential characteristics of a domain". The mind needs to see the system in contrast with all the other systems. Therefore, the separation of this system from the others becomes more complete than it really is. The system is seen under a certain scale, in such a way that very microscopical or very global details become unimportant and are thrown away.

The system is known or is controlled within a certain limit of approximation and the effects which don't attain such levels are despised. At last, it is studied with a specific aim: everything which doesn't affect this aim is eliminated (Apostel, 1961). According to this concept, the reality exists as a limited and standardized connexity (Meadows, 1957). The simplified affirmations of this structural interdependence are called "models". Thus, a model is a simplified structure of the reality which hypothetically presents characteristics or relationships in a generalized way. The models are highly subjectives approximations because they don't include all the associated observations and measurements which are important to hide secondary details and to allow the emersion of the fundamental aspects of the reality.

The selectivity means that the models are different from the reality because, in fact, they are approximations of that reality. A model must be very simple for the usuaries to manipulate and to understand it; it must be very representative in the total scope of the implications it may have, although very complex to precisely represent the system in question (Chorafas, 1965). This selectivity also means that the models have variable degrees of probability and a limited scope of conditions on which they can be applied. The more successful models have a high probability of application. Nevertheless, even these models need a constant improvement, which will probably imply in the construction of a different model as new informations or perspectives of the reality arise.

RÉSUMÉ

La conceptualisation de modèle, à quoi ce travail se rapporte, provient principalement de Skilling (1964). Il affirme qu'un modèle peut être une théorie, une loi, une hypothèse, une idée structurée, une synthèse de données, ou peut inclure des arguments sur le monde réel au moyen de translations dans l'espace (des modèles spatiaux) ou dans le temps (des modèles historiques).

Les modèles résultent de la nécessité d'idéalisation. En effet, la réaction traditionnelle de l'homme à la complexité apparente, qui existe autour, est de faire pour lui-même un cadre simplifié et intelligible de l'univers. Pour cela, la pensée décompose le monde réel en une série de systèmes simplifiés, en atteignant, tout d'un coup, "une vision des caractéristiques essentielles d'un domaine". La pensée a besoin de voir le système en contraste avec tous les autres. De cette façon, la séparation entre ce système et les autres devient plus complète qu'en réalité; il est vu sous une échelle déterminée, de telle manière que des détails très microscopiques ou très généraux deviennent insignifiants et sont relégués.

Le système est connu ou contrôle dans certaines limites d'approximation et les effets qui n'atteindent pas tels niveaux sont méprisés. Finalement, ce système est étudié avec un objectif déterminé; tout ce qui ne touche pas cet objectif est éliminé (Apostel, 1961). Selon cette conceptualisation, la réalité existe comme une connexité limitée et standardisée (Meadows, 1957). Les affirmations simplifiées de cette interdependance structurale sont appelées des "modèles". De cette manière, un modèle est une structuration simplifiée de la réalité, qui présente, on suppose, des caractéristiques ou des relations sous une forme généralisée. Les modèles sont des approximations très subjectives parce qu'ils n'incluent pas toutes les observations et mesures associées qui sont importantes pour cacher des détails secondaires et faire apparaitre les aspects fondamentaux de la réalité.

La sélectivité signifie que les modèles sont différents de la réalité parce qu'ils constituent des approximations par rapport à cette réalité. Un modèle doit être assez simple pour que les useurs le manipulent et le comprennent; assez répresentatif dans la portée totale des implications qu'il peuve avoir, bien qu'assez complexe pour répresenter avec précision le système en étude (Chorafas, 1965). Cette sélectivité signifie aussi que les modèles ont des dégrés variables de probabilité et une portée limitée de conditions sur lesquelles ils s'appliquent. Les modèles de plus grand succès ont une haute probabilité d'application. Cependant, encore ceux-ci ont besoin d'un perfectionnement constant qui amenera, probablement, à la construction d'un modèle différent à mesure que surgissent de nouvelles informations ou perspectives de la réalité.

NOTAS SOBRE OS PRINCIPAIS ACONTECIMENTOS NA AGRICULTURA BRASILEIRA NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1979 (CONCLUSÃO) *

Conseqüências sociais da seca no Nordeste - 4

SEBASTIANA RODRIGUES DE BRITO
LUIZ SÉRGIO PIRES GUIMARÃES

TENDO neste último semestre novamente se repetido o fenômeno da seca em vastas áreas do sertão nordestino, tem-se como objetivo neste trabalho estabelecer algumas considerações relativas às conseqüências sociais que o mesmo trouxe, de forma particular, a determinados segmentos da população rural dessa região. Para tanto procura-se aqui analisar o recente plano de assistência aos flagelados, elaborado pela SUDENE, e a aplicabilidade do mesmo, tendo em vista certas características da área, quais sejam a estrutura fundiária, a condição do produtor e a distribuição dos municípios abrangidos pela última estiagem.

O total dessas áreas atingidas corresponde a grande extensões do chamado polígono das secas, abrangendo diversos municípios dos Estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco, onde cerca de 500 mil pessoas encontram-se na dependência direta dos planos assistenciais elaborados pela SUDENE.

Considerando que grande parte das áreas desses estados vem sendo afetadas, desde muitas décadas, por secas prolongadas ou setorizadas, cujos efeitos se fazem ressentir sobre a organização econômica e social da região, o desequilíbrio pluviométrico atual torna-se um agravante dos problemas que têm reincidido nesse espaço.

* O número anterior da *Revista Brasileira de Geografia* publicou três dos seis estudos produzidos na Divisão de Estudos Rurais (DEGEO/SUEGE/IBGE), e que compõem um painel analítico sobre os principais acontecimentos na agricultura brasileira no primeiro semestre de 1979. Neste número conclui-se a divulgação da matéria com a transcrição dos três documentos restantes: "Conseqüências sociais da seca no nordeste", "Cafeicultura brasileira no 1.º semestre de 1979" e "Fechamento da safra nacional: o cacau".

No Nordeste, conhecido tradicionalmente como *região problema* no contexto geral do País, as medidas governamentais tomadas até então para o combate às secas não chegaram a resultados efetivos, uma vez que elas, geralmente, não têm se caracterizado por uma aplicação sistemática e adequada de recursos que permita uma solução definitiva do problema. "Apesar de o Nordeste contar atualmente com milhares de reservatórios públicos e de natureza particular, com uma capacidade da ordem de dezenas de bilhões de metros cúbicos de água armazenada, os efeitos esperados quanto à extensão maciça da área agricultável são ainda considerados pouco significativos em sua totalidade, o que equivale dizer que as políticas de combate às secas não conseguiram reverter os efeitos negativos sobre a região" (Lewin, H., 1976, p. 8). Vários fatores podem explicar as causas dos resultados pouco satisfatórios das políticas de irrigação e de combate às secas que foram adotadas no Nordeste, entre os quais aponta-se a ineficiência técnica das obras e seus altos custos de construção, a localização pouco apropriada dos reservatórios, que mais favoreciam os grandes fazendeiros pecuaristas que os pequenos proprietários, a rigidez do sistema fundiário que impossibilitou a redistribuição das terras em lotes para a exploração racional em termos de economia familiar, a organização do trabalho baseada grandemente na parceria e arrendamento e, finalmente, outros obstáculos podem ainda ser apontados como os de ordem cultural, política e psicológica (Lewin, *op. cit.*, p. 8-9).

Não cabe aqui uma análise detalhada desses fatores, uma vez que foi proposto apenas a consideração da recente crise que vem atingindo parte do Nordeste, de suas conseqüências sociais e das possíveis repercussões das medidas que vêm sendo tomadas pelos poderes públicos. No entanto, deve-se levar em conta que tais fatores poderão ainda contribuir para minimizar os efeitos positivos da ação governamental nos dias atuais. Assim, o problema da concentração de terras ao lado de um processo constante de multiplicação de pequenos estabelecimentos continua como questão a ser resolvida e, como tal, vai ter repercussões sobre os efeitos das recentes medidas governamentais tomadas na região onde as conseqüências da estiagem se apresentaram em caráter mais grave.

Por outro lado, num sistema de organização da produção, onde o regime de exploração da terra é geralmente baseado nos pequenos estabelecimentos voltados para a lavoura de subsistência, ao lado de um pequeno número de grandes estabelecimentos destinados sobretudo à pecuária, o modo de exploração da força de trabalho está estreitamente vinculado às necessidades da produção, o que, no caso da área do Nordeste em estudo, vai explicar a persistência de grande contingente de mão-de-obra de tipo familiar, ao lado de números mais reduzidos de parceiros e arrendatários, além das categorias de trabalhadores assalariados.

A análise de alguns desses aspectos da estrutura de distribuição das terras e da organização da produção é pertinente na atual conjuntura, tendo em vista as novas modalidades das políticas assistenciais estabelecidas para a área. Se nas secas passadas as alternativas apresentadas à população flagelada se situavam nas possibilidades de seu remanejamento para outras áreas, através das *frentes de trabalho* que eram criadas na região ou fora dela, no presente o governo procura manter a mão-de-obra não apenas nos seus próprios limites territoriais mas também dentro do próprio limite das propriedades rurais. Esse plano de emergência busca, pois, não apenas a canalização de recursos para dinamizar um programa de obras públicas mas também destina

fundos para um programa especial de assistência às propriedades, com o objetivo de fixar a população na sua sede de habitação em propriedades grandes, médias e pequenas.

Se o programa de assistência às propriedades prevê como meta principal a fixação da mão-de-obra nos próprios locais de trabalho, convém, pois, estabelecer um quadro geral, com base no último censo agropecuário (1975), sobre a situação da distribuição das terras e a condição do produtor, com o objetivo de verificar quais seriam os efeitos possíveis da aplicação do referido plano.

A) *Estrutura fundiária e condição do produtor*

As áreas agrícolas dos municípios dos Estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco que foram atingidas pela última seca se caracterizam por uma estrutura fundiária extremamente desigual [1] onde, ao lado de grandes estabelecimentos que ocupam vastas áreas, coexistem, preponderantemente, em alto número, pequenos estabelecimentos concentrados em exíguas porções de terras (quadros 1 e 2). Essa desigualdade persiste em toda a região crítica que, estendendo-se numa área de mais de 7.091 mil hectares, e contando com cerca de 146 mil estabelecimentos agrícolas, têm 91,0% destes com menos de 100 hectares, ocupando apenas 27,1% da área total, enquanto os grandes estabelecimentos, perfazendo somente 9,1% no total, ocupam mais de 72% da área.

Ao se analisar os dados referentes à estrutura fundiária em confrontação com os relativos à condição dos produtores e da área de lavoura, segundo o tamanho dos estabelecimentos rurais, pode-se compreender melhor as formas de atividade agrícola predominantes na região.

No que se refere à condição dos produtores, verifica-se que existe na área em estudo grande número de estabelecimento explorados diretamente por proprietários e por ocupantes, e que é reduzido o número daqueles que são explorados por parceiros e arrendatários (quadro 3). Do total de estabelecimentos constata-se que 56,1% são explorados por proprietários, 21,6% por ocupantes, 16,2% por parceiros e 6,1% por arrendatários. Embora não se possa obter o percentual dos estabelecimentos explorados por proprietários, segundo as classes de tamanho, pode-se concluir, através da comparação dos dados relativos ao total de estabelecimentos explorados por proprietários com aqueles referentes à estrutura fundiária da região, que nesta predominam sobretudo os proprietários de estabelecimentos pequenos e muito pequenos. É principalmente nestas pequenas unidades de produção, independentemente da condição de seus produtores, onde se localizam as áreas de lavoura dessa região.

Verificando-se os dados relativos às áreas de lavouras segundo o tamanho dos estabelecimentos, constata-se que, do total de estabelecimentos agrícolas existentes na região considerada, 143 mil possuem áreas de lavouras. Deste total de estabelecimento, 83,5% têm menos de 10 ha, 15,8% de 10 ha a 100 ha, 0,7% de 100 a 500 ha e 0,06% de 500 ha e mais. Assim, a partir destes dados, pode-se concluir que a lavoura é, nesta região, praticada sobretudo em propriedades muito pequenas onde geralmente predominam métodos tradicionais de produção sob a forma de trabalho familiar.

1 A delimitação dos municípios atingidos pela última seca foi feita a partir da área identificada no estudo sobre Interferências Climáticas nas Atividades Agrícolas no primeiro semestre de 1979, elaborado por UNE, Mitiko Y.

QUADRO 1

Estabelecimento com área de lavouras, segundo a região das secas nos estados

ESTADOS	TOTAL DOS ESTABELECIMENTOS	ÁREA DE LAVOURA							
		Com menos de 10 ha	%	De 10 ha a 100 ha	%	100 ha a 500 ha	%	500 ha e mais	%
Paraíba	22.301	19.145	85,85	2.987	13,39	152	0,68	17	0,08
Pernambuco	12.189	10.887	89,32	1.268	10,40	33	0,27	1	0,01
Rio Grande do Norte	21.593	16.825	77,92	4.404	20,40	338	1,57	26	0,52
Ceará	49.235	37.273	75,70	11.422	23,20	502	1,02	38	0,08
Piauí	38.575	35.979	93,27	2.577	6,68	18	0,05	1	0,00
Total	143.893	120.109	83,47	22.658	15.74	1.043	0,73	83	0,06

FONTE: Sinopse Preliminar do Censo Agropecuário 1975 — Paraíba, Pernambuco, R. G. Norte, Ceará e Piauí — IBGE

QUADRO 2

Grupos de área total dos estabelecimentos, segundo a região das secas nos estados

ESTADOS	TOTAIS DOS ESTABELECIMENTOS		ESTABELECIMENTOS ATÉ MENOS DE 10 ha				ESTABELECIMENTOS DE 10 A MENOS DE 100 ha				ESTABELECIMENTOS DE 100 A 1000 ha				ESTABELECIMENTOS DE 1000 ha E MAIS			
			Quantidade		Área		Quantidade		Área		Quantidade		Área		Quantidade		Área	
	Quantidade	Área (ha)	Números absolutos	% sobre o total	Números absolutos	% sobre o total	Números absolutos	% sobre o total	Números absolutos	% sobre o total	Números absolutos	% sobre o total	Números absolutos	% sobre o total	Números absolutos	% sobre o total	Números absolutos	% sobre o total
Ceará	50 657	3 276 481	21 456	42,36	90 762	2,77	22 649	44,71	752 178	22,96	6 168	12,18	1 558 782	47,57	337	0,67	778 643	23,76
Paraíba	22 763	892 101	13 821	60,72	46 708	5,24	7 243	31,82	223 159	25,01	1 571	6,90	406 132	45,53	128	0,56	245 105	27,48
Piauí	39 977	1 377 041	28 449	71,16	62 987	4,57	3 754	21,90	309 529	22,48	2 492	6,23	610 704	44,35	159	0,40	388 605	28,22
Pernambuco	12 240	190 293	8 220	67,16	31 745	16,68	3 792	30,98	98 893	51,97	218	1,78	44 025	23,14	10	0,08	15 630	8,21
Rio Grande do Norte	21 485	1 386 860	11 445	53,27	41 951	3,02	7 793	36,27	252 297	18,19	2 015	9,38	549 181	39,60	215	1,00	543 772	39,21
TOTAL	147 122	7 122 776	83 391	56,68	274 153	3,84	50 231	34,14	1 636 056	22,97	12 464	8,47	3 168 824	44,49	849	0,58	1 971 755	27,68

FONTE: Sinopse Preliminar do Censo Agropecuário, 1975 — IBGE.

De um modo geral, nas grandes propriedades a atividade predominante é a pecuária. O fato de a pecuária ser a atividade principal das grandes propriedades tem ocasionado transformações na posse da terra e no emprego rural (Sampaio, Yony 1978), uma vez que esta atividade não só demanda pouca mão-de-obra como também é praticada de forma extensiva, necessitando, portanto, de vastas áreas. Isto tem ocasionado uma diminuição, em números absolutos, da mão-de-obra nas grandes propriedades e, conseqüentemente, um aumento do número de pequenos estabelecimentos. A multiplicação desta categoria de estabelecimentos se dá pelo fato de a mão-de-obra que não consegue mais se ocupar nas grandes propriedades rurais tender, em sua maioria, a se situar na periferia destas, em pequenas unidades produtivas, seja como proprietário seja como ocupante onde, em regime de trabalho familiar, se dedica a uma agricultura de subsistência.

Ao aumento do trabalho familiar tem correspondido não só uma diminuição da força de trabalho assalariada temporária e permanente, parceiros e moradores (Sampaio, Yony, 1978), mas também uma transformação na natureza de algumas formas de emprego de mão-de-obra.

A parceria torna-se, em grande parte, uma atividade temporária. De modo geral, em áreas de pecuária os pastos são formados por trabalhadores que são contratados para utilizarem a terra durante um certo prazo em regime de parceria. Findo este, o parceiro vê-se obrigado a devolver a área que cultivou, plantada com capim. Este sistema, utilizado para a formação de pastos, faz com que grandes parcelas da população trabalhadora rural fique sujeita a uma atividade temporária que a obriga a se deslocar sempre para terras disponíveis e a abandoná-las novamente, após curto período de trabalho, para que sejam ocupadas por rebanhos de gado (Prado Junior., C., 1979, p. 213).

A incapacidade da grande propriedade rural em absorver a maior parte da força de trabalho da região, devido à natureza de sua produção e/ou aos métodos utilizados, tem assim compelido um grande contingente de mão-de-obra a se concentrar nos pequenos estabelecimentos que tendem a se multiplicar, seja pela sua subdivisão em unidades menores (na maioria das vezes) seja pela expansão da área que ocupam. Este segmento de trabalhadores rurais vê-se, assim, obrigado, para sobreviver, a se dedicar à prática da agricultura de subsistência e, ocasionalmente, dependendo de maior demanda de mão-de-obra nos grandes estabelecimentos, a prestar serviços nas grandes propriedades. Portanto, pode-se afirmar que "as produções de subsistência crescem de acordo com a população que a elas se dedica e com a área cultivada. Seu crescimento elevado pode ser explicado como decorrência da acentuada concentração da mão-de-obra agrícola que se verifica no âmbito dos minifúndios e da multiplicação acentuada do número desses estabelecimentos" (Sá Jr., Francisco, 1977, p. 91).

No Nordeste, de modo geral, e na área em estudo, de modo particular, tem havido, devido às formas que a produção assume, um crescimento do número de estabelecimentos de menor tamanho. Estes estabelecimentos caracterizam-se por produzir bens para autoconsumo, utilizar extensivamente a mão-de-obra titular e de sua família e recorrer raramente ao emprego da mão-de-obra alugada, utilizar técnicas consideradas tradicionais, com virtual ausência de mecanização e fertilização, prover baixos níveis de renda para os camponeses e suas famílias (Fiorentino, R., 1977, p. 382) e serem responsáveis pela quase totalidade das produções de lavouras. Como nestas áreas predominam técnicas

agrícolas tradicionais, que não empregam processos de preservação dos solos, são os pequenos estabelecimentos os mais atingidos em épocas de secas.

O binômio minifúndio-latifúndio não só se mantém como tende a se ampliar, devido à existência de uma relação funcional entre pequenos e grandes estabelecimentos. "Os primeiros fornecem aos segundos trabalho familiar excedente a baixo custo, e são, amiúde, o pretexto para medidas de política agrária que favorecem, a longo prazo, os grandes estabelecimentos" (Fiorentino, R., 1977, p. 382). A lógica desta relação revela-se, inclusive e sobremaneira, nas épocas de secas, uma vez que nesses períodos as grandes propriedades, além de conseguirem subvenções oficiais para a melhoria de suas áreas em condições excepcionais, obtém também mão-de-obra a custo ainda mais baixo do que a conseguida em épocas de pluviosidade normal.

B) *Conseqüências sociais da última seca e políticas assistenciais adotadas*

Se na área em questão predominam, como foi visto anteriormente, os pequenos estabelecimentos, as conseqüências sociais mais graves da última estiagem incidiram sobre essas unidades de produção, que são as mais vulneráveis aos efeitos de fenômenos dessa ordem. Segundo informes dos diferentes meios de comunicação social e dos próprios órgãos oficiais (SUDENE e DNOCS), a quebra das safras de subsistência chegou a atingir 75% do total, e grande parte da mão-de-obra ligada sobretudo a essas atividades viu-se na contingência de abandonar as plantações e dirigir-se aos centros urbanos em busca de oportunidades de trabalho. Também parte do contingente da força de trabalho dos médios e grandes estabelecimentos não deixou de sofrer as conseqüências trazidas pela ausência de chuvas, uma vez que as atividades dessas unidades de produção alteraram o seu ritmo, o que ocasionou uma queda de oferta de emprego.

A massa de desabrigados que se dirigiu para a cidade devido às situações precárias em que se encontrava ocasionou uma série de transtornos, uma vez que, premida pelas necessidades de alimentos, muitas vezes ameaçou e invadiu centros de fornecimentos de gêneros de primeira necessidade. Os poderes públicos, através de organismos específicos, visando a normalizar a situação, colaboraram e aplicaram uma série de medidas assistenciais a essas populações.

Esses planos, sob a coordenação da SUDENE, foram executados em diferentes níveis. A nível municipal muitas prefeituras planejaram aberturas de frentes de trabalho que visavam, por exemplo, à construção de calçamentos, arruamentos, construção de meio fios, de escolas rurais e grupos escolares. As diárias pagas aos trabalhadores para a execução dessas obras foram calculadas com base no salário mínimo regional. No âmbito estadual e federal a associação de esforços teve como objetivo principal a fixação do homem na propriedade, o que, segundo a SUDENE, evitaria os "deslocamentos de grandes massas de pessoas com problemas sociais e de saúde". Objetivando atingir esta meta, o plano assistencial básico subdividiu-se em duas linhas de ação. Uma parte dos recursos liberados pelo governo seria direcionada para o fortalecimento de programas que permitissem criar condições de prevenção, na região, contra as futuras estiagens. Entre estes incluem-se o aproveitamento de águas subterrâneas — perfuração, instalação, recuperação, operação e manutenção de poços públicos, promover a construção de pequenos e médios açudes — além de destinar recursos para reforçar o Projeto Sertanejo. Por outro lado, visando diretamente à fixação da população rural no

QUADRO 3

Condição do produtor como proprietário, parceiro, arrendatário e ocupante, segundo a região das secas nos estados

ESTADOS	TOTAL DOS ESTABELE. CIMENTOS	CONDIÇÃO DO PRODUTOR							
		Proprietário	%	Parceiro	%	Arrendatário	%	Ocupante	%
Ceará	50.162	32.821	65,43	6.256	12,47	2.947	5,88	8.138	16,22
Paraíba	22.679	14.763	65,09	22.283	10,07	719	3,18	4.914	21,66
Piauí	39.970	13.851	34,65	12.800	32,02	3.476	8,69	9.843	24,62
Pernambuco	12.134	8.611	70,96	864	7,12	95	0,79	2.564	21,13
Rio Grande do Norte	22.272	12.501	56,12	1 .657	7,43	1.805	8,10	6.309	28,32
Total	147.217	82.547	56,07	23.860	16,21	9.042	6,14	31.768	21,58

FONTE: Sinopse Preliminar do Censo Agropecuário 1975 — Ceará, Paraíba, Piauí, Pernambuco e R. G. Norte — IBGE

QUADRO 4

Programa de emergência em desenvolvimento — quadro resumo da situação atual da seca do Nordeste — 23/05/79

ESTADO	MUNICÍPIOS		PROPRIEDADES RURAIS BENEFICIADAS	MÃO-DE-OBRA OCUPADA 1	CONVÊNIOS CELEBRADOS SUDENE 2	RECURSOS PREVISTOS Cr$ MILHÕES	RECURSOS LIBERADOS Cr$ MILHÕES	DISPÊNDIO MENSAL ESTIMADO Cr$ MILHÕES 3
	Afetado	Atendido						
Piauí	35	32	2.410	24.047	Gov. Estado DNOCS I Grup. Eng. Exército	90.000	35.000	40.000
Ceará	75	57	20.669	184.976	Gov. Estado DNOCS I Grup. Eng. Exército	320.000	182.000	304.000
Rio Grande do Norte	85	85	12.195	101.013	Gov. Estado DNOCS	250.000	120.000	166.000
Pernambuco	11	11	7.082	15.438	Gov. Estado	38.400	10.000	25.000
Total	241	220	47.786	366.879	—	893.400	312.000	603.000

1 — Remuneração igual ao salário mínimo da região
2 — Os convênios têm como objetivos a execução de serviços básicos nas priopriedades rurais e obras públicas diversas
3 — Nos dispêndios mensais não estão computadas as taxas de administração e uso do equipamento e pessoal de operação etc.

FONTE: SUDENE/DNOCS

campo, promoveu-se a canalização de recursos para as propriedades agrícolas, que teriam, assim, meios para criar melhorias nas próprias fazendas, utilizando a mão-de-obra liberada da agricultura e pecuária.

O plano básico de assistência às propriedades estabeleceu alguns critérios para a liberalização de recursos, entre os quais a destinação de fundos segundo o tamanho dos estabelecimentos. Para as propriedades de até 100 hectares o financiamento seria destinado à absorção dos trabalhadores a *fundo perdido,* que receberiam diárias com base no salário mínimo regional. Já as propriedades médias, de 100 a 500 hectares, receberiam 70% do financiamento a *fundo perdido,* e os 30% restantes seriam pagos em 12 anos, sem correção monetária e a juros de 7% ao ano. Quanto às propriedades de mais de 500 hectares, receberiam 50% do financiamento *a fundo perdido,* e os 50% restantes seriam pagos nas mesmas condições estabelecidas para os médios proprietários.

Para o recebimento desses financiamentos o plano exigia que os proprietários apresentassem um projeto de trabalho a ser executado nas áreas de suas fazendas, que previsse a construção de benfeitorias tais como cercas, açudes, barragens ou estradas, com a finalidade de absorver a mão-de-obra ociosa.

Considerando os propósitos estabelecidos por este programa de emergência com os resultados divulgados pelas entidades responsáveis pela execução do mesmo, constata-se que as metas estabelecidas não foram cumpridas na totalidade da área (quadro 4). Se em 1975, segundo informações do censo, em apenas 93 municípios da área atingida pela atual seca havia 147.122 estabelecimentos agrícolas, no quadro apresentado pela SUDENE, num total de 241 municípios, só foram beneficiadas 47.776 propriedades rurais. Por outro lado, em termos de pessoal ocupado na agricultura, enquanto em 1975 o censo agropecuário acusava um total de 565.186 trabalhadores, distribuídos entre aqueles 93 municípios, na crise atual o programa de emergência conseguiu empregar apenas 366.879 trabalhadores rurais nas 47.776 propriedades beneficiadas. Verifica-se também que os convênios celebrados entre a SUDENE, DNOCS e os governos estaduais para a execução dos serviços básicos nas propriedades rurais e obras públicas não puderam contar com os recursos previstos inicialmente. Assim, de um total de 893 milhões de cruzeiros previstos para a execução dessas atividades, apenas 312 milhões de cruzeiros foram liberados, o que demonstra que apenas uma pequena parte das propriedades obteve o financiamento de que necessitava para ser aplicado em suas terras.

Outra consideração a ser feita em relação à viabilidade das medidas adotadas pelos órgãos oficiais diz respeito ao fato de o atendimento previsto visar apenas aos estabelecimentos dirigidos por proprietários rurais. Se na região, embora esta categoria seja majoritária, não são pouco significativas as categorias de ocupantes, arrendatários e parceiros que, juntos, perfazem 43,4% dos produtores locais. Em condições de normalidade climática, essas categorias de produtores já são, muitas vezes, as mais carentes de recursos básicos para o desenvolvimento das atividades agrícolas em seus estabelecimentos, sobretudo por não deterem a posse legal das terras que exploram. Em situações de crise suas condições tendem a se deteriorar de forma ainda mais grave, uma vez que são excluídas dos planos assistenciais que prevêem apenas atendimento aos proprietários.

Se, por um lado, o critério de distribuição do financiamento foi seletivo, tendo em vista o atendimento exclusivo aos proprietários, por outro, pode-se também questionar o próprio processo de recrutamento

da mão-de-obra que seria empregada nos estabelecimentos dirigidos por proprietários. Se o objetivo principal era a retenção dessa mão-de-obra nas propriedades, e se na região da seca predominam os pequenos estabelecimentos (91,0% dos estabelecimentos têm menos de 100 ha), pergunta-se, então, quais seriam os elementos que comporiam a força de trabalho para a execução de obras nessas pequenas propriedades. Sabe-se que nessas unidades de produção o produtor utiliza extensivamente a mão-de-obra titular e de sua família e, raramente, contrata trabalhadores para a prestação de serviços. Resta saber se seriam os parceiros, arrendatários e ocupantes que iriam se empregar provisoriamente nessas pequenas propriedades ou nas grandes e, nesse caso, o problema da organização do trabalho na região persistirá após a vigência do plano assistencial, tendo em vista a situação instável dessas categorias de trabalhadores. Finalmente, outra questão ainda permanece, quando se sabe que os pequenos produtores, dedicando-se à produção para autoconsumo com base em técnicas tradicionais, tendem a complementar seus baixos rendimentos através da prestação de serviços nas grandes propriedades. Nesse caso, em época de crises, como a da estiagem, seriam necessariamente obrigados a trabalhar em outros estabelecimentos, tendo em vista que a sua situação sócio-econômica se agrava nesses períodos.

Em síntese, verifica-se que na situação de emergência atual os grandes proprietários são os mais beneficiados pelos programas assistenciais que podem, assim, criar melhorias em seus estabelecimentos, com efeitos positivos a longo prazo, enquanto as outras categorias de produtores, devido às próprias circunstâncias em que se encontram, tendem a permanecer em seu estado de marginalidade crônica. O Nordeste seco necessita, mais que tudo, não de um programa de medidas de caráter ocasional mas de uma política sistemática e coerente que possa resolver os problemas das estiagens que vêm incidindo sobre as áreas do sertão, e que atue, conseqüentemente, sobre aqueles fatores que têm sido a causa dos resultados pouco satisfatórios das políticas de irrigação e de combate às secas que foram praticadas até então.

BIBLIOGRAFIA

FIORENTINO, R., Uma visão geral dos problemas de emprego e renda no setor rural do nordeste brasileiro, em *Revista Econômica do Nordeste,* n.º 3, volume 8, julho/setembro-1977, Banco do Nordeste do Brasil S.A.

LEWIN, H., *Agricultura e Estado: Análise das Áreas Áridas,* Fundação Getulio Vargas, Rio de Janeiro, 1976.

PRADO Jr., Caio, *A Questão Agrária no Brasil.* Ed. Brasiliense, São Paulo, 1979.

SÁ, Jr., Francisco, O desenvolvimento da agricultura nordestina e a função das atividades de subsistência, em *Seleções CEBRAP,* n.º 1, São Paulo, 1977.

SAMPAIO, Yony, A dinâmica populacional do Nordeste e a questão agrária, 1.º Encontro Nacional de Estudos Populacionais, Campos do Jordão, 11 a 14 de outubro de 1978.

Cafeicultura brasileira no 1.° semestre de 1979 - 5

EDUARDO PEREIRA NUNES

NO 1.° semestre do ano de 1979 os principais acontecimentos referentes ao café foram: o leilão feito pelo IBC na Bolsa de Mercadorias de São Paulo; as geadas ocorridas nos dias 31 de maio e 1.° de junho nos Estados do Paraná, Minas Gerais e São Paulo; e a elevação do preço mínimo do café, após 18 meses de seu último reajuste.

Leilão

A partir do dia 28 de maio de 1979 o IBC passou a vender, na Bolsa de Mercadorias de São Paulo, parte do seu estoque de café acumulado desde agosto do ano anterior. Essa medida, que vinha sendo anunciada pela diretoria do IBC desde janeiro, foi tomada em virtude da grande concentração de café estocado pela autarquia, que detinha 60% dos estoques brasileiros do produto, avaliados em 15 milhões de sacas em dezembro.

Essa concentração deve-se à contínua queda na cotação do café brasileiro no mercado internacional que vem ocorrendo desde maio de 1977, tendo alcançado a cotação mínima de US$ 1,39/libra-peso em julho de 1978, ao passo que em abril de 1977 o preço do café era de US$ 3,69/libra-peso. Deve-se notar que, apesar da geada que ocorreu em agosto de 1978, as cotações mantinham-se em baixa.

Diante da evidência de que a geada não possibilitaria a recuperação dos preços, e frente a uma perspectiva de maiores quedas nas cotações internacionais, o IBC acabou por se tornar o grande comprador do café brasileiro. Em pouco mais de 6 meses comprou 8,4 milhões de sacas,

volume superior às exportações de um semestre (7 milhões de sacas no 2.º semestre de 1978).

A compra de café pelo IBC era feita ao preço mínimo de garantia de Cr$ 2.500,00 a saca de 60 kg, muitas destas vendidas pelos exportadores, uma vez que o café exportado em julho/78 era vendido a ... Cr$ 2.000,00 a saca, enquanto o café vendido ao IBC proporcionava Cr$ 2.100,00 líquidos.

Como conseqüência das compras efetuadas pelo IBC, ao final do ano de 1978, havia cerca de 6 milhões de sacas estocadas nas mãos de particulares, volume insuficiente para atender à exportação e ao consumo interno no 1.º semestre de 1979, ou seja, até o início da nova safra. Em fins de maio os estoques brasileiros haviam baixado para 12 milhões de sacas, das quais 8,5 de posse do IBC e apenas 3,5 milhões com particulares.

Para que os exportadores, as indústrias torrefadoras e comerciantes pudessem saldar seus compromissos de exportação e venda ao mercado interno foi preciso que o IBC fornecesse cafés de seus estoques, que passaram a ser negociados diariamente na Bolsa de Mercadorias de São Paulo a partir de 28 de maio.

Inicialmente, o preço mínimo de venda do café arábica não lavado (tipo exportação) era de Cr$ 3.000,00 a saca de 60 kg e o do café robusta (matéria-prima do café solúvel) era de Cr$ 2.200,00 a saca.

Até os dias 31 de maio a 01 de junho, quando caíram as geadas, os maiores preços oferecidos pelo café do IBC giravam em torno de Cr$ 2.600,00. No leilão do dia 1.º de junho (sexta-feira) o café chegou ao preço de Cr$ 3.900,00, acompanhando as tendências das Bolsas de Nova York e Londres, onde alguns negócios registraram alta de 20% nas cotações sobre o dia anterior.

Essa elevação súbita no preço do café leiloado pelo IBC deveu-se às notícias, provenientes das regiões afetadas pelas geadas, de perdas de até 50% das lavouras.

No dia 4 de junho o IBC suspendeu o pregão, quando foram negociadas 30.500 sacas com preços de Cr$ 3.300,00 a Cr$ 3.995,00, e somente reiniciadas ao final do dia seguinte. A partir de 6 de junho a cotação do café na Bolsa de Mercadorias de São Paulo começou a baixar em virtude das informações de que os prejuízos causados pela geada não chegaram a 10%. Neste dia os preços variavam de Cr$ 3.500,00 a Cr$ 3.700,00. E em 11 de junho o IBC suspendeu novamente os negócios, pois o preço não passou de Cr$ 3.121,00, tendo sido vendidas apenas 2.500 sacas.

Ao final do semestre, quando já eram conhecidos os prejuízos reais causados pela geada à safra de 1978/79, a cotação do café no leilão da Bolsa de Mercadorias alcançou o preço médio de Cr$ 3.545,00.

Geadas

Durante as madrugadas dos dias 31 de maio e 1.º de junho de 1979, cerca de 1,2 bilhão de cafeeiros (37% do total) foram atingidos pelas geadas ocorridas no sul de Minas Gerais, na zona da Mojiana em São Paulo e no Paraná.

O Estado do Paraná, responsável por uma safra de 20 milhões de sacas em 1960 [1], teve sua produção reduzida a zero em 1975 após as fortes geadas em julho, e, de uma safra esperada de 5 milhões de sacas em 1979, colherá apenas 4,1 milhões, em virtude de novas geadas que no ano passado castigaram as plantações, aliada à seca ocorrida no início de 1979. Nesta geada dos dias 31/5 a 01/6 o Paraná foi o estado menos afetado, sendo que a perda em 1979 será ínfima e os prejuízos em 1980 serão inferiores aos de São Paulo e Minas Gerais.

O Estado de Minas Gerais, o mais estimulado a desenvolver a lavoura cafeeira após 1975, por ser considerado o menos vulnerável às geadas, foi justamente o mais castigado pela geada, que atingiu todos os 450 milhões de cafeeiros plantados no sul de Minas, os quais representam 52% do total de pés de café do estado.

Na zona da Mojiana em São Paulo, do total de 700 milhões de cafeeiros atingidos (70% do estado), 300 milhões não produzirão na safra de 1980, em virtude de queima sofrida pelas folhas durante as geadas.

Quanto aos prejuízos causados, a geada afetará pouco a safra de 1979, pois boa parte dos grãos de café já estavam maduros, mas os grãos verdes que foram atingidos irão crescer chochos ou ficar pretos. Se estes forem retirados, haverá perda de volume e, se forem misturados, haverá queda de qualidade e, conseqüentemente, de preço.

As estimativas feitas durante o mês de junho dão conta de que haverá uma perda de 1,8 milhão de sacas, o que representa uma quebra de 9% na safra de 1979, prevista em 20 milhões de sacas. Foram perdidas 900 mil sacas em Minas Gerais e 400 mil em São Paulo. A destruição de 500 mil sacas no Paraná foi provocada pela seca ocorrida no início do ano.

A safra de 1980 será bem prejudicada, pois a geada queimou as folhas, as quais precisarão ser decepadas, levando dois anos para que o cafeeiro se recupere. Dessa forma, somente em 1981 estes cafeeiros afetados pela geada voltarão a produzir novamente. Porém o balanço definitivo das perdas na safra de 1980 só poderá ser feito após os meses de agosto e setembro, quando os cafezais são adubados e começa a estação das chuvas nas áreas produtoras atingidas.

A safra de 1980, estimada inicialmente em 21,3 milhões de sacas, poderá sofrer uma quebra de 23% em virtude das estimativas de perdas de 3 milhões de sacas em Minas, 1,2 milhão em São Paulo e 800 mil no Paraná.

No quadro a seguir são apresentadas as estimativas das safras de 1978/79 e 1979/80, com a ressalva de que os dados referentes à safra 1979/80 são relativos à 1.ª estimativa feita pelo IBC em 9/2/1979, a qual tende a ser subestimada em relação à 4.ª estimativa a ser feita em fevereiro de 1980. Neste mês já se terão as informações a respeito da regularidade das chuvas a serem iniciadas em setembro, da florada dos cafezais em novembro e não haverá mais perigo de geadas. A diferença, para menos, da 1.ª estimativa da safra de 1978/79 para a 4.ª estimativa foi de 19,5%.

---

1 Equivalente a um terço da produção mundial de 1960.

Preços

O Conselho Monetário Nacional aprovou no dia 27 de junho de 1979 os novos preços de garantia para o café, a vigorarem na safra 1979/80, passando a:

Produção brasileira de café — safras 1978/79 e 1979//80

(Em milhões de sacas de 60 kg)

PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES	SAFRA 1978/79		SAFRA 1979/80	
	Estimada antes das geadas (1)	Estimada após as geadas	Estimada antes das geadas (2)	Estimada após as geadas
Paraná	4,6	4,1 (3)	3,0	2,2
São Paulo	8,3	7,9	8,1	6,9
Minas Gerais	4,3	3,4	7,1	4,1
Espírito Santo	2,3	2,3	2,4	2,4
Outros	0,5	0,5	0,7	0,7
Total	20,0	18,2	21,3	16,3(4)

FONTE: IBC

(1) — 4ª. previsão da safra — 1978/79
(2) — 1ª. previsão da safra — 1979/80
(3) — A perda no Paraná foi provocada pela seca
(4) — Dados preliminares. Somente após a florada, que ocorre nos cafezais em novembro, é que se pode obter dados reais.

— Cr$ 3.000,00/saca no período de 1/7/1979 a 1/1/1980;

— Cr$ 3.800,00/saca no período de 1/1/1980 a 1/4/1980;

— Cr$ 4.200,00/saca a partir de 1.º de abril de 1980. Em junho, com o aumento dos preços, houve a elevação do financiamento de custeio, que passou de 50% para 60% do preço de garantia.

Esse aumento de 20% em julho, de 52% em janeiro e de 68% a partir de abril de 1980, em relação ao preço de Cr$ 2.500,00/saca, fixado há 18 meses, influenciará decisivamente o mercado cafeeiro interno e internacional.

No que se refere ao mercado interno, o preço mais alto da matéria-prima das indústrias torrefadoras implicará no 4.º aumento (2), neste ano, do preço do café ao consumidor, que passará a custar Cr$ 120,00 o quilo do café torrado e moído, a partir de julho. O novo preço passa a representar 5,3% do maior salário mínimo vigente no País.

O aumento de 75% em relação ao preço de 1978 levará a uma queda no consumo nacional de café, estimado em 6,8 milhões de sacas em 1979.

Preço do quilo de café torrado e moído

Mês	Cr$/kg
Dezembro/78	64,80
Março/79	76,40
Maio/79	85,02
Junho/79	98,40
Agosto/79	120,00

No mercado internacional o aumento de 20% no preço de garantia do café, a vigorar a partir de julho, fez subir a cotação do produto na Bolsa de Nova York, a qual já se encontrava em alta desde os primeiros dias após as geadas de 31/5 e 1.º/6.

Essa significativa elevação do preço do café brasileiro no mercado internacional, que passou de US$ 1,48/libra-peso em 31 de maio para US$ 2,00/libra-peso em 29 de junho, proporcionou a reversão da tendência à baixa dos preços, registrada desde maio de 1977.

Em virtude dos baixos preços pagos pelo café brasileiro no mercado internacional, as exportações de janeiro-maio de 1979 renderam ao País US$ 665.980 mil, contra US$ 804.421 mil em igual período do ano passado, isto é, menos 18,5% em 1979. Essa queda expressiva do valor das exportações, a despeito da elevação do volume vendido em 10% (4.336 mil e 3.932 mil sacas, em janeiro-maio de 1979 e 1978, respectivamente), é devido a uma redução drástica do preço médio do café no ano de 1979. Enquanto esse preço em 1978 era de US$ 204, em 1979 baixou para US$ 153 por saco de 60 kg, significando uma queda de 25%.

O maior número de sacas vendidas em 1979 deve-se ao fato de que os principais importadores vêm-se utilizando do expediente de antecipar suas compras durante os meses que antecedem o inverno brasileiro, quando há ameaça de geada. Tal prática permite reduzir suas importações durante os meses em que os preços elevam-se em conseqüência das baixas temperaturas nas áreas produtoras de café.

A partir do momento em que os importadores começaram a expandir suas compras, visando a formar estoques para os meses de inverno no Brasil, o IBC suspendeu os descontos especiais dados aos importadores. Esses descontos, até a sua suspensão em março, eram de cinco centavos de dólar por libra-peso (US$ 6,60/saca) em janeiro e fevereiro, quando a cotação do café situava-se em torno de US$ 1,30/libra-peso (US$ 171,6/saca) e a sua concessão tinha como objetivo estimular as compras, sem baixas adicionais do preço nas Bolsas de Nova York e Londres.

Em vista da alta ocorrida no mês de junho, as previsões do IBC são de que, mantendo-se os preços atuais, a receita de exportação de café alcançará US$ 2,4 bilhões de dólares, sendo exportadas 12 milhões de sacas, das quais 6,1 milhões no 1.º semestre.

Um aspecto importante a ser considerado, quando são feitas as previsões anuais de exportação, diz respeito à contínua perda de participação brasileira no mercado mundial de café, a qual vem ocorrendo há mais de duas décadas (44,9% em 1953 e 21,5% em 1977), sendo mais acentuada a partir de 1975.

É evidente que, a curto prazo, as geadas provocam elevações nos preços do produto exportado, mas, a médio prazo, causam a redução da oferta e, conseqüentemente, a perda de mercados para o Brasil.

Fechamento da safra nacional: o cacau - 6

OLINDINA VIANNA MESQUITA
MARISTELLA DE AZEVEDO BRITO

CONCLUIU-SE no primeiro semestre de 1979 a safra do cacau, produto fortemente orientado para o mercado externo, o qual absorve cerca de 90% da produção nacional. Em 1978 o cacau colocou-se em quarto lugar em termos de valor de exportação — após o café, a soja e o minério de ferro — contribuindo com 6,6% do valor total gerado pelas exportações brasileiras.

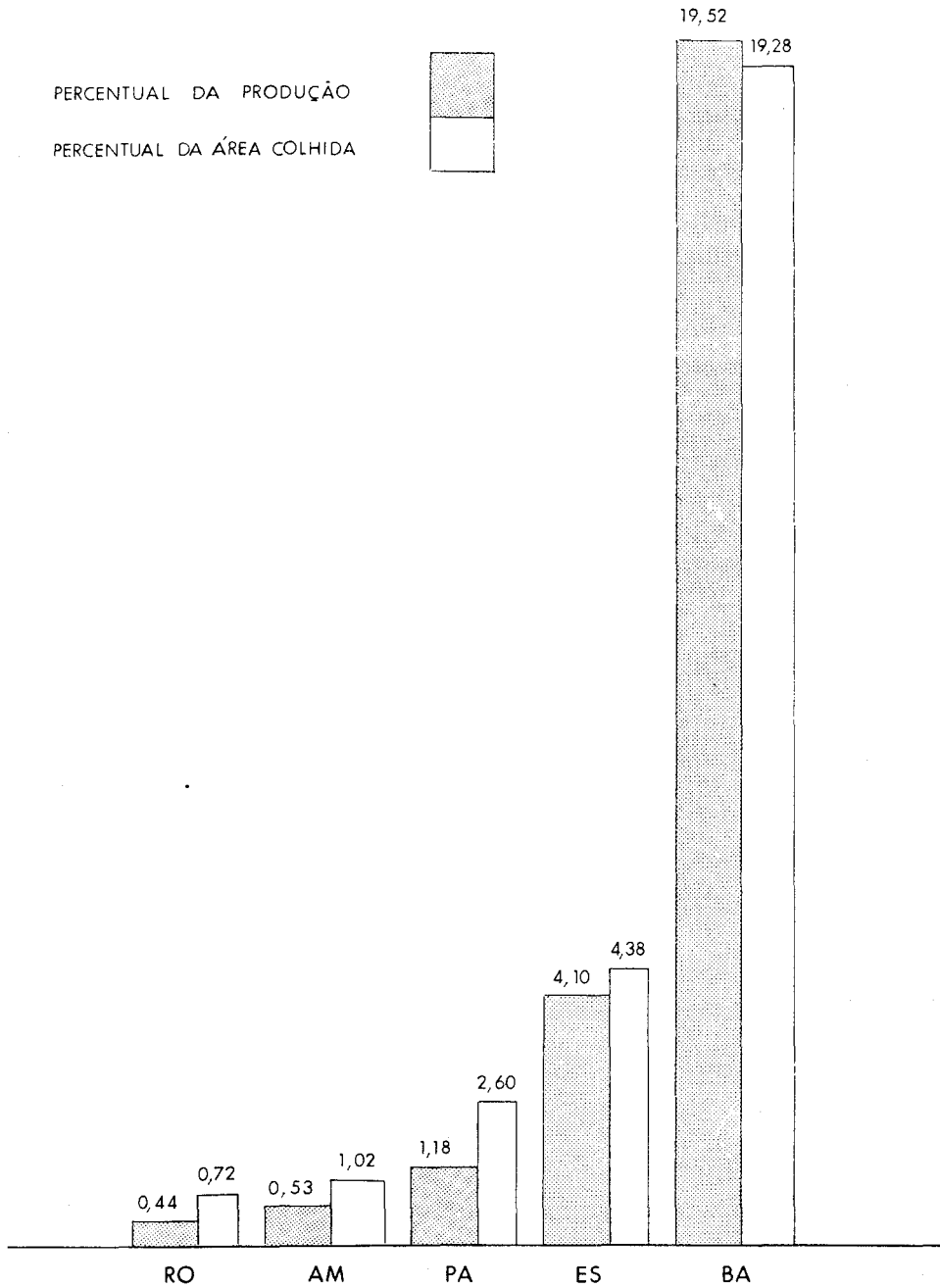
Trata-se de um produto da lavoura permanente que tem sua colheita efetuada ao longo de um extenso período de tempo, registrando-se uma safra temporã, que se estende do início de maio ao fim de setembro, e uma safra principal compreendida entre o começo de outubro e o término no mês de abril do ano seguinte. Essas duas safras, quando agregadas, correspondem ao que se convencionou chamar de ano agrícola brasileiro, que difere do ano agrícola internacional já que este se estende do início de outubro ao final do mês de setembro do ano subseqüente.

Considerando os dados expressos com referência ao ano agrícola brasileiro, registra-se, para o cacau, na safra 1978/79, uma produção nacional de 284 mil toneladas, 8,9% superior à produção da safra passada, mas ainda inferior à safra recorde 1975/76 (tabela I). Um dos fatos marcantes na produção do cacau é a sua alta concentração no Estado da Bahia que deteve na última safra 93,5% da produção nacional (gráfico I). O Espírito Santo, que é o estado que lhe segue em termos de magnitude de produção, contribuiu com 4,2% da produção nacional. Os restantes 0,5% são produzidos em três unidades federadas da Região Norte — Pará, Amazonas e Rondônia.

Embora nativo na Amazônia, o cacau, introduzido no século XVIII na Bahia, tornou-se, no fim do século XIX e início do atual, uma das mais importantes atividades agrícolas desse estado que passou, a partir

SEGUNDO AS UNIDADES DA FEDERAÇÃO

SAFRA 1978 / 79



FONTE: I B G E — LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA – MAIO - 1979

GRÁFICO I

de então, a deter uma posição hegemônica na produção nacional. Na Bahia o cultivo do cacau é também altamente concentrado, localizando-se numa faixa paralela ao litoral sul do estado, caracterizada por totais pluviométricos elevados e bem distribuídos no decorrer do ano, solos férteis e vegetação florestal, condições que se afiguraram como especialmente favoráveis ao desenvolvimento da cacauicultura.

TABELA 1

Evolução da produção de cacau no Brasil e na Bahia, safras 1974/75 a 1978/79 (mil toneladas)

ANO — SAFRA	BRASIL	BAHIA
1974/75	200	193
1975/76	289	281
1976/77	234	225
1977/78	261	249
1978/79	284	271

FONTE: *Cacau Informe Econômico*
Vol. III — n.º IV, CEPLAC 1979

Dessa forma, a ocupação do sudeste baiano insere-se no quadro geral de ocupação de área de mata pela lavoura nos séculos passado e atual e constitui-se num exemplo de espaço cuja estruturação se fez em função de um produto agrícola de alto valor comercial e destinado à exportação, sendo, por isso mesmo, especialmente sensível às alterações no quadro mundial da produção e da demanda de cacau. Visando a reduzir a excessiva concentração da vida regional em torno de um único produto, os próprios órgãos voltados para a organização da produção cacaueira dedicam parte de suas verbas e de sua atuação à diversificação da produção agrária regional.

A posição de liderança do Estado da Bahia na produção cacaueira deve-se manter na medida em que as diretrizes oficiais para a expansão de cacauicultura no Brasil, consubstanciadas no PROCACAU, embora prevejam a ampliação da superfície plantada em áreas atualmente pouco ou não participantes na produção do cacau, conferem grande atenção ao aumento da área produtora no próprio Estado da Bahia e à renovação de 150.000 hectares de cacauais pouco produtivos nesse estado. Vale, porém, ressaltar que a liderança da Bahia no quadro nacional tende a ser relativizada, já que o programa de expansão da cacauicultura prevê que até 1985 cerca de 160.000 novos hectares devam ser cultivados com cacau na Amazônia, dos quais 100.000 hectares no território de Rondônia. A se concretizar essa implantação, a destribuição espacial da produção deverá passar por transformações sensíveis, já que nas novas plantações racionalmente efetuadas, a alta produtividade deve, de certa forma, compensar a menor expressão espacial da lavoura cacaueira no norte do País.

A área produtora de cacau no Brasil tem mantido um caráter de relativa estabilidade, tendo apresentado, nos últimos cinco anos agrícolas, taxas de crescimento modestas, sendo a área em produção no ano agrícola 1978/79 (443.899 hectares) superior apenas em 7,74% à área produtora no ano 1974/75. Essa área em produção deverá sofrer

alterações substanciais com a progressiva colocação em prática das medidas de ampliação da área plantada contidas no PROCACAU, que prevê a implantação de 300.000 novos hectares no período 1976/85, em atendimento ao objetivo de elevação da produção cacaueira no País.

No ano agrícola 1978/79 a Bahia concentrou 93,1% da área total em produção no Brasil (gráfico 1), sendo a expansão, relativamente ao ano anterior, de 3,0%, correspondentes a 12.161 hectares. O Espírito Santo participou com 4,8% da área em produção, apresentando um crescimento de 7,5% e de 1.500 hectares com relação ao ano anterior. A região amazônica com 2,1% da área cacaueira em produção na safra 1978/79, teve em Rondônia a sua unidade federada de mais significativo crescimento com relação a 1977/78.

Os mais altos níveis de produção de cacau no Estado da Bahia se devem não só ao fato de concentrar a área em produção mas também de deter a mais elevada produtividade cacaueira do País, superior à média nacional. Tal fato se deve à circunstância de ser esse o estado onde mais se tem acumulado, ao longo do tempo, a aplicação dos resultados do trabalho dos órgãos de pesquisa e experimentação agrícola do cacau, oficialmente patrocinados e aí sediados.

Atuação importante no âmbito da pesquisa e extensão vem tendo a Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), sustentada por uma taxa de 10% sobre as exportações e atualmente ligada ao Ministério da Agricultura. O objetivo inicial de sua criação, no fim da década de 1950, foi a atuação nas áreas de crédito e comercialização. Foi decisiva, entretanto, no sentido de fixar-lhe novas atribuições, a implantação de um Centro de Pesquisa do Cacau (1963) e de um Departamento de Extensão (1964), tendo este último escritórios localizados na Bahia e no Espírito Santo. Assim, a CEPLAC passa a empenhar-se em imprimir caráter mais racional à lavoura cacaueira, direcionando-a para metas de mais alta produtividade.

Na safra 1978/79 a produtividade no Estado da Bahia foi de 656 kg/h (tabela 2), superior em 5,6% à da safra anterior, favorecido que foi esse estado pela ausência de perdas significativas na produção motivadas pela praga "podridão parda" nesse ano safra e pela não ocorrência de fatores climáticos prejudiciais à cacauicultura.

TABELA 2

Área em produção, produção e produtividade de cacau segundo as Unidades da Federação brasileira, safras 1977/78 e 1978/79

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	SAFRAS					
	Safra 1977/78 (1)			Safra 1978/79 (2)		
	Área em Produção (ha)	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)	Área em Produção (ha)	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)
Bahia	401.063	249.085	621	413.224	271.000	656
Espírito Santo	19.880	9.564	481	21.380	12.000	561
Pará	7.378	1.731	235	7.500	1.003	134
Amazonas	1.188	400	337	1.188	215	181
Rondônia	96	51	531	x607	150	247

FONTE: (1) — *Anuário Estatístico do Cacau*, CEPLAC, 1978, p. 46

(2) — Levantamento sistemático da Produção Agrícola, Fundação IBGE, maio 1979.

No Espírito Santo a produtividade na safra 1978/79 alcançou 561 Kg/ha, a segunda do País, registrando um aumento de 16,6% em relação à da safra anterior. A cacauicultura aí implantada já no século XX, no vale do rio Doce, por plantadores da Bahia, foi caracterizada por requisitos técnicos que faltaram à fase inicial da cacauicultura baiana. Também se beneficia o Espírito Santo de serviços de pesquisa e extensão, embora de modo menos acentuado que a Bahia. Tais fatos podem responder, nesse estado, pelo nível significativo de produtividade, inferior apenas ao da Bahia.

Na cacauicultura da Amazônia, além de fracos, os níveis de produtividade da safra 1978/79 apresentaram-se decrescentes com relação aos da safra anterior. O ataque de um fungo conhecido pela denominação "vassoura de bruxa", e que tem como hospedeiro as plantas do gênero *Theobroma,* causa, habitualmente, grandes prejuízos à lavoura cacaueira na região e sua ocorrência, registrada na imprensa no mês de maio do corrente ano, poderá reduzir consideravelmente os níveis de produtividade da próxima safra. Tal ocorrência mobilizou esforços para impedir a entrada dessa praga na Bahia, desenvolvendo-se, para controle desse fungo, uma campanha especial que absorveu, em 1978, Cr$ 9.000.000,00 e que, em 1979, deverá absorver pouco mais que o dobro dessa quantia.

A participação da produção brasileira na produção mundial de cacau tem se mantido bastante estável nos últimos cinco anos (17 a 19%), embora a posição relativa do Brasil venha sofrendo alterações no sentido de colocá-lo mais favoravelmente no conjunto dos países produtores (gráfico 2).

Na produção mundial de cacau, nos últimos anos, ocorrem flutuações significativas que refletem as oscilações de produção verificadas na maioria dos países produtores. Apenas dois países africanos — Gana e Nigéria — revelaram tendência à diminuição na produção ao longo dos últimos anos, motivada pela produtividade decrescente dos cacauais desses países (tabela 3). As quedas de produtividade decorrem da idade já avançada das plantações de cacau que, iniciadas no século XIX, têm sido muito pouco atingidas por um processo de renovação, não sendo a cacauicultura objeto de programas de caráter oficial que visem ao aumento da produtividade e da produção. Por outro lado, o monopólio estatal da comercialização da produção, aliado aos baixos preços pagos aos produtores não os vem estimulando a adotar medidas para aumento da produtividade. A Costa do Marfim e o Brasil figuram entre os grandes produtores que tendem a aumentar os níveis de produção, tendo passado a ocupar, na safra 1977/78, respectivamente, o primeiro e o segundo lugares na produção de cacau. A serem confirmadas as previsões para 1978/79 esses dois países continuarão na liderança da cacauicultura mundial, mantendo estáveis suas produções em contraste com os decréscimos previstos para Gana e Nigéria, no referido ano agrícola internacional.

Acredita-se que, a médio prazo, acentuem-se as tendências apontadas para os últimos anos, verificando-se aumento progressivo da produtividade no Brasil e decréscimo em Nigéria e Gana, países que já apresentam produtividade baixa, quando confrontada com a brasileira e cuja posição relativa tende a se deteriorar, tendo em vista o programa de racionalização da produção cacaueira no Brasil. Este já conduziu a produtividades elevadas em algumas áreas produtoras e leva a prognosticar produtividades ascendentes em outras áreas de implantação mais recente da cacauicultura em moldes modernos, nas quais a etapa de maior produtividade no ciclo produtivo dos cacaueiros ainda está por ser atingida. Tal evolução da cacauicultura no Brasil leva a crer na

TABELA 3

Evolução da produção de cacau no mundo
Safras 1974/75 a 1978/79
(Mil toneladas)

PAÍSES	SAFRAS				
	1974/75	1975/76	1976/77	1977/78	1978/79
Brasil	265,5	251,1	226,2	279,3	278,0
Camarões	118,0	96,0	82,0	108 2	110 0
Costa do Marfim	241,0	227,3	230,0	303,6	300,0
Equador	75,3	60,0	72,3	80,0	80,0
Gana	381,6	396,0	324,0	271,3	255,0
México	32,0	33,1	24,2	34,7	38,0
Nigéria	214,0	215,0	165,0	202,0	160,0
República Dominicana	33,2	32,0	38,0	35,0	35,0
Demais Países	133,4	127,5	126,3	330,9	130,0
TOTAL	1.494,0	1.438,0	1.288,0	1.445,0	1.386,0

FONTE: *Quarterly Bulletin of Cocoa Statistics*, Vol. 5 — n.º 3, 1979 — ICCO, Londres

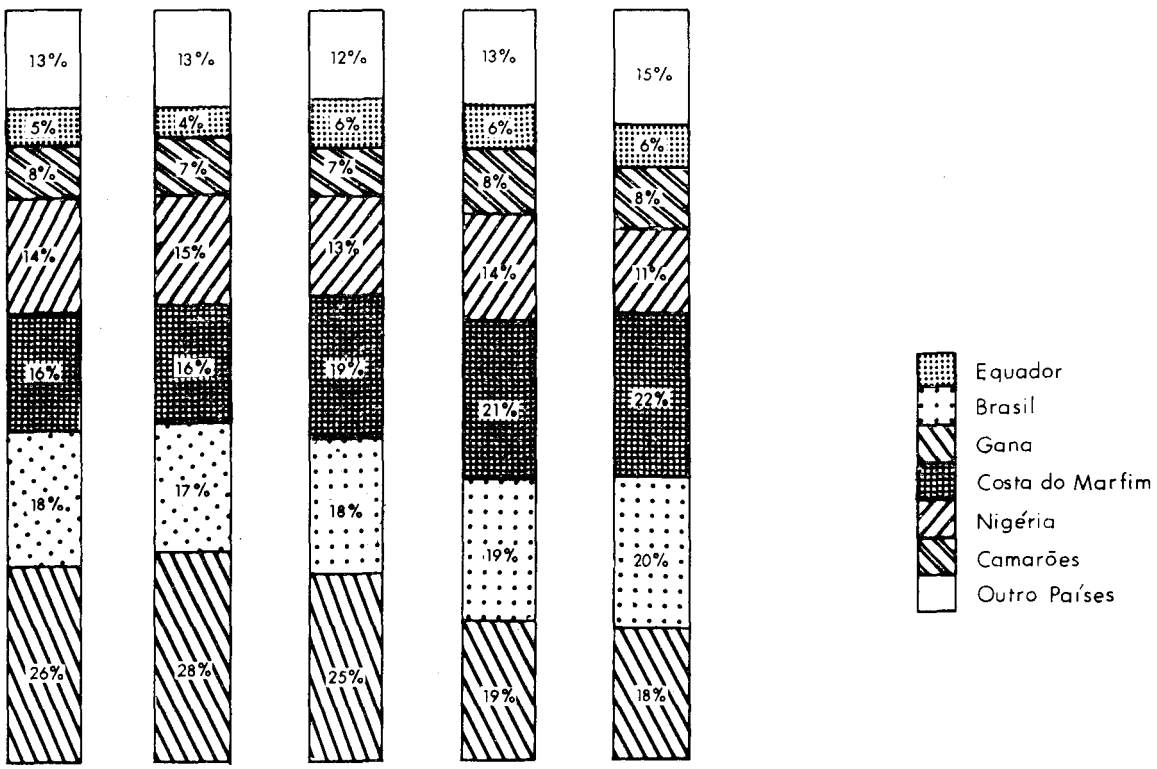
viabilidade de ser atingida a meta estabelecida pelo PROCACAU, de produção anual de 700.000 toneladas, o que poderia colocar o País em primeiro lugar entre os produtores de cacau em meados da próxima década.

Embora se possa afirmar que as oscilações que caracterizaram a produção cacaueira mundial, ao longo dos anos, tenham tido repercussões significativas nos preços do produto, torna-se difícil uma comparação da série de dados disponíveis relativos à produção de cacau com aquela referente às cotações do produto no mercado internacional, uma vez que a primeira série é registrada em termos de ano safra e a segunda em termos de ano civil.

Considerando um período representado pelos últimos cinco anos, as alterações nas cotações do produto no mercado internacional parecem estar diretamente vinculadas a flutuações no volume da produção mundial de cacau. Elevações significativas de preço foram registradas em 1976 e 1977, quando se verificou uma queda considerável na produção, que passou de 1.438.000 toneladas a 1.288.000 toneladas. Assim, o preço na bolsa de Nova Iorque, que era de 54,90 cêntimos/libra-peso, em 1975, passou a 92,00 cêntimos em 1976 e 167,20 em 1977. Constata-se, também, que a recuperação da produção em 1977/78 (1.445.000 toneladas), atingindo nível similar ao de 1975/76, foi acompanhada de uma redução da ordem de 16,42 cêntimos na cotação do cacau.

Por outro lado, a disponibilidade do produto, no decorrer de um ano safra, varia de maneira expressiva, já que no período de outubro a janeiro se superpõem a safra principal do Brasil e as safras de três grandes produtores africanos. Esse período definiria, assim, o ano safra como um ano de grande ou pequeno volume de produção. Já o período de abril a agosto corresponde àquele de menor disponibilidade de cacau no mercado internacional, detendo o Brasil grande parte da oferta, uma vez que sua safra temporã se eleva, com certa freqüência, a níveis superiores ao da safra denominada principal, como ocorreu nos quatro últimos anos.

PARTICIPAÇÃO DOS PRINCIPAIS PAÍSES PRODUTORES NA PRODUÇÃO MUNDIAL DE CACAU 1974/5 1978/9



FONTE: Quarterly Bulletin of Cocoa Statistics
vol. 5 n.º 3 — 1979 — ICCO — London

Gráfico 2

As safras principais dos grandes produtores mundiais de cacau, embora não tenham correspondido às previsões otimistas do início do último ano safra internacional, tendo se registrado algumas perdas, sobretudo nos países africanos, permitiram que se mantivesse um nível de oferta expressivo. Tal ocorrência se refletiu no decréscimo do preço do cacau que, de 179,50 cêntimos em novembro de 1978, passa a 143,92 em abril de 1979, valor que, segundo informe recente da Organização Internacional do Cacau, representou o ponto mais baixo nas cotações do corrente ano safra internacional, mantendo-se estável no restante do primeiro semestre de 1979.

Uma tentativa de contornar os problemas gerados pela flutuação acentuada dos preços consubstanciou-se no estabelecimento do Acordo Internacional do Cacau em 1972. Este, entretanto, não atingiu o objetivo pretendido, diante da impossibilidade de formar estoques reguladores para o mercado internacional, em face da alta acentuada dos preços que atingiram cifras superiores a 150,00 cêntimos, apesar de o acordo vigente fixar a faixa de 65,00 a 81,00 cêntimos para a flutuação do preço.

O próximo acordo a ser efetuado, ainda no decorrer deste ano, poderá, segundo informação divulgada pela CEPLAC, conduzir à fixação de preços mais realistas para o cacau, podendo o preço médio situar-se em 160,00 cêntimos de dólar por libra-peso. Esse preço representaria uma redução nas pretensões iniciais dos produtores, em troca do investimento de US$ 200.000.000,00, a ser realizado pela secretaria do Acordo, para a formação de um estoque regulador para o mercado internacional (*Jornal do Brasil* — junho 1979).

Segundo dados publicados no *Anuário Estatístico do Cacau* — 1978, verificou-se ser o Brasil, entre os grandes produtores de cacau, o país onde tem se registrado, nos últimos anos, os mais altos preços pagos ao produtor. Não há preço mínimo garantido pelo Governo brasileiro para o cacau, sendo as transações efetuadas em função das cotações diárias do produto nas bolsas de Nova Iorque e Londres.

O preço médio de Cr$ 666,93 por arroba, pago ao produtor, em 1978, foi atingido após uma evolução que replicou o comportamento dos preços internacionais, evidenciando uma alta mais acentuada, de 1976 para 1977, quando o preço se elevou de Cr$ 234,26 a Cr$ 649,38 por arroba (*Anuário Estatístico do Cacau* — 1978).

No mês de maio de 1979 o preço médio pago ao produtor foi de Cr$ 630,95 por arroba, valor que mascara diferenciações no preço, segundo os estados produtores: Cr$ 798,60 na Bahia, Cr$ 569,25 no Amazonas e Cr$ 525,00 no Pará. Tais diferenciações podem ser atribuídas à qualidade do produto oriundo das diversas áreas produtoras, qualidade essa muito mais vinculada às condições de beneficiamento do que à variedade cultivada. Desses estados, para os quais se dispõe de dados referentes ao preço pago ao produtor no mês de maio, é a Bahia o estado onde se registra maior participação do cacau de qualidade superior no volume total da produção — 78,5% — enquanto que nos Estados do Amazonas e Pará a proporção de cacau classificado como refugo é superior a 85% da produção.

Os Estados da Bahia e Espírito Santo, pela qualidade superior e volume de sua produção, são os que participam mais ativamente do comércio internacional do cacau, contribuindo com cerca de 95% do valor das exportações brasileiras de cacau, que atingiram ..... US$ 834.108.000,00 em 1978. Desse total, 54,4% foram constituídos por

amêndoas (tabela 4) e o restante por derivados (manteiga, liquor, torta, pó, etc.) [1].

Registrou-se, ao longo do tempo, uma modificação sensível no que se refere à composição das exportações, tendo os produtos semiprocessados adquirido importância crescente em detrimento da exportação de amêndoas (gráfico 3). Essa tendência, que se observou nos países produtores, de modo geral, foi particularmente acentuada no Brasil, após a segunda guerra mundial, quando tomou impulso o semiprocessamento para exportação.

Uma série recente de dados sobre exportação de derivados permite observar a tendência ascendente de sua participação no valor total das vendas ligadas ao cacau, participação essa que se elevou de 37,9% em 1974, a 45,6% em 1978. Os mesmos dados permitem ainda verificar a evolução da participação de cada um dos derivados no valor total das exportações: a manteiga de cacau teve reduzida a sua contribuição no quadro do valor das exportações (passando de 29,5% em 1974 a 9,9% em 1978), enquanto que outro derivado — o liquor — ao ter sua exportação liberada em 1972 com a diminuição da cota de contribuição cambial, apresentou comportamento inverso no quadro de vendas, elevando de 4,1% em 1974 a 23,3% em 1978 a sua participação no valor total das exportações de amêndoas e semiprocessados.

Das exportações já efetuadas nos cinco primeiros meses do ano de 1979, 50,1% do valor foram representados pelas vendas de liquor e manteiga de cacau, cabendo 35,5% do valor das exportações à venda de amêndoas.

As alterações registradas na composição das exportações de cacau, com o referido aumento da participação dos semiprocessados, corresponde a transformações operadas no quadro do consumo mundial, tendo sido reduzida a capacidade de moagem nos países consumidores. Entre estes, os Estados Unidos constituem-se, tradicionalmente, no principal importador, tendo recebido, no período 1974/78, um terço ou pouco mais do valor total das exportações brasileiras de cacau. Os países da Comunidade Econômica Européia, sobretudo a Alemanha Ocidental e os Países Baixos, seguidos pela União Soviética, constituem-se em outros grandes compradores do cacau produzido no Brasil.

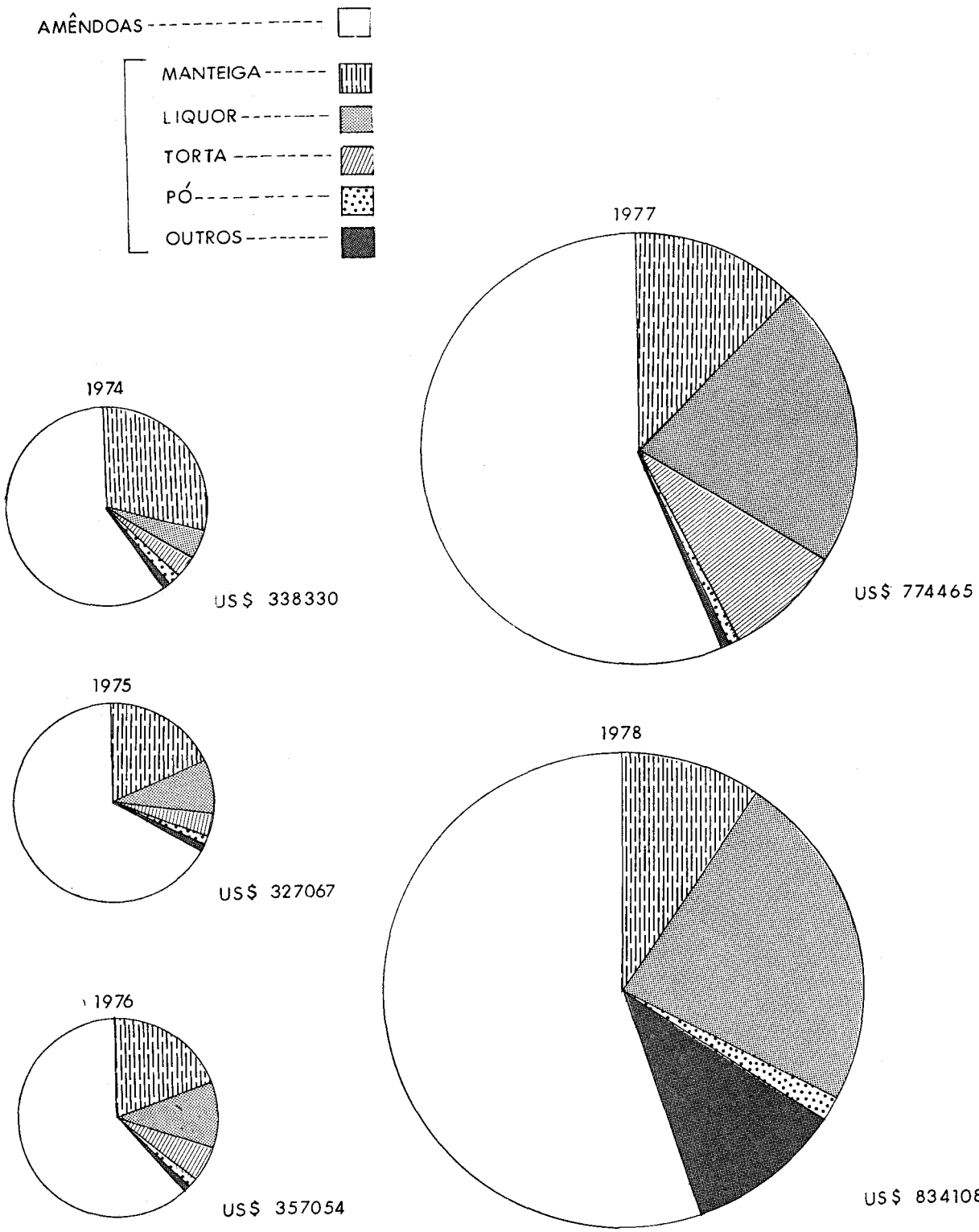
Considerando-se as exportações nacionais em 1978, verifica-se que 30,6% do valor das mesmas resultaram de vendas efetuadas para os Estados Unidos, 25,8% de embarques para a Comunidade Econômica Européia e 20,8% de remessas para a União Soviética. Os Estados Unidos têm posição proeminente na absorção do liquor produzido no Brasil, recebendo 41,8% das exportações brasileiras desse derivado do cacau. Seguem-se, em importância, a Polônia, absorvendo 17,7%, e a Comunidade Econômica Européia 8,1% das exportações nacionais de liquor. Nas compras de manteiga de cacau a Comunidade Econômica Européia deteve a posição de liderança em 1978, já que 37,8% da receita gerada por exportações desse produto foram provenientes de transações efetuadas com a CEE, enquanto 36,8% e 19,0%, respectivamente, resultaram de negociações realizadas com os Estados Unidos e a União Soviética.

Os dados relativos às exportações de cacau, fornecidas pela Carteira de Comércio Exterior do Banco do Brasil — CACEX — e referentes aos cinco primeiros meses do ano de 1979, não revelam grandes modificações no quadro dos compradores de cacau em amêndoas e de seus deri-

1 O liquor corresponde à amêndoa integral, sem casca, umidade ou resíduos. Dele, por processo de prensagem, extraem-se a manteiga, a torta e o pó.

EXPORTAÇÃO BRASILEIRA DE CACAU EM AMÊNDOAS E DERIVADOS – 1974-78

(US $ 1 000)



FONTE: ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO CACAU – 1978
BANCO DO BRASIL – CACEX

GRÁFICO-3

TABELA 4

Exportação brasileira de cacau em amêndoas e derivados
Período 1974/1978

US$ (1.000)

ANOS	VALOR ABSOLUTO DAS EXPORTAÇÕES							
	Amêndoas	Derivados						Total
		Manteiga	Liquor	Torta	Pó	Outros	Total	
1974	210.002	99.991	13.977	11.361	1.744	1.255	128.329	338.330
1975	220.369	60.208	27.796	11.963	5.867	864	106.698	327.067
1976	218.757	70.020	42.122	20.738	4.397	1.020	138.297	357.054
1977	435.467	96.823	166.053	68.770	4.127	3.235	339.008	774.475
1978	453.813	83.026	194.385	(1)	13.492	89.392	380.295	834.108

FONTE: *Anuário Estatístico do Cacau* — 1978 p. 134, CEPLAC 1979.
(1) Banco do Brasil — CACEX

Exportação brasileira de cacau em amêndoas e derivados
Período 1974/1978

US$ (1.000)

ANOS	VALOR PERCENTUAL DAS EXPORTAÇÕES							
	Amêndoas	Derivados						Total
		Manteiga	Liquor	Torta	Pó	Outros	Total	
1974	62,07	29,55	4,13	3,36	0,52	0,37	37,93	100,00
1975	67,38	18,41	8,50	3,66	1,79	0,26	32,62	100,00
1976	61,27	19,61	11,80	5,81	1,23	0,28	38,73	100,00
1977	56,23	12,50	21,44	8,88	0,53	0,42	43,77	100,00
1978	54,41	9,95	23,30	(1)	1,62	10,72	45,59	100,00

FONTE: *Anuário Estatístico do Cacau* — 1978 p. 136. CEPLAC 1979
(1) Os dados fornecidos pela CACEX não permitem discriminar as exportações de torta

vados produzidos no Brasil, permanecendo os Estados Unidos, a Comunidade Econômica Européia e União Soviética como principais compradores e aparecendo a Polônia com participação expressiva de negociações efetuadas com o Brasil.

A colocação do cacau no mercado externo é supervisionada pela CACEX, sendo que na comercialização do cacau em amêndoas atuam firmas comerciais, cooperativas e também o Instituto de Cacau da Bahia, enquanto que da exportação dos semiprocessados participam as firmas industriais.

Observações relativas não só aos aspectos do consumo mundial e nacional do cacau como também às tendências gerais observáveis no âmbito da produção nacional tornam-se pertinentes no sentido de uma avaliação das perspectivas da cacauicultura brasileira.

Do lado do consumo tem-se uma demanda mundial que vem se mantendo estável, porém pode ser consideravelmente ampliada quando se tem em conta que os principais compradores do cacau brasileiro apresentavam, em 1977, segundo dados divulgados pelo *Anuário Estatístico do Cacau,* índices de consumo anual *per capita* relativamente baixos, quando confrontados com o índice da Suíça, país que revelou mais alto consumo: 3,6 Kg. Para os Países Baixos e a Alemanha Ocidental, principais compradores integrantes da Comunidade Econômica Européia, verificaram-se índices de 2,6 e 2,7 Kg, respectivamente. Já para os Estados Unidos registrou-se o índice de 1,5 Kg e para a União Soviética o de 0,4 Kg. Tendo em vista a importância desses países como compradores do cacau brasileiro, uma elevação do consumo *per capita* que neles ocorresse poderia significar ampliação considerável das exportações brasileiras.

Situando-se o consumo nacional de cacau em torno de 0,2 Kg *per capita,* pode-se acreditar na exeqüibilidade da ampliação das vendas para o mercado interno, que atualmente se restringem a 10% da safra brasileira. Com o objetivo de promover tal ampliação, vem os fabricantes de chocolate desenvolvendo campanha no sentido de estimular o consumo do cacau, bastante limitado por hábitos alimentares arraigadas na população brasileira e pela crença na inadequação do chocolate ao consumo em países tropicais. Um importante fator limitante da expansão da demanda de cacau, entretanto, encontra-se no baixo poder aquisitivo de um segmento considerável da população brasileira, o qual se mantém à margem do consumo de produtos alimentares não considerados básicos.

Do lado da produção nacional de cacau existem perspectivas promissoras de aumento, a curto e médio prazo, nos níveis de produção, com base na duplicação da área produtiva atual e na elevação da produtividade a ser alcançada como resultado de medidas visando à racionalização da cacauicultura. Assim, acredita-se na viabilidade de uma produção ascendente e sujeita a menor amplitude de variação, em volume, ao longo do tempo.

Diante da tendência de expansão da produção nacional, com vistas a atingir, em meados da década de 1980, volume superior à metade do atual consumo mundial de cacau, cabe indagar em que medida o ritmo de expansão do consumo nacional e internacional desse produto será compatível com a expansão da produção prevista para o Brasil, a qual, por sua vez, não pode ser dissociada da produção mundial de cacau.

Distribuição ordem-tamanho, hierarquias de cidade pelo tamanho e o modelo de Beckmann: alguns resultados empíricos

LUÍS SUÁREZ-VILLA *

AS hierarquias de cidade pelo tamanho e sua distribuição atraíram a atenção de geógrafos e cientistas regionais desde o aparecimento dos importantes trabalhos de Christaller (3) e Lösch (5). Num artigo de 1958, Martin Beckmann (1) procurou desenvolver esses trabalhos clássicos formulando um modelo matemático que ligava as hierarquias dos centros urbanos às suas áreas de mercado complementares. A distribuição hierárquica resultante, estipulada por Beckmann, aproximaria significativamente uma distribuição ordem-tamanho desses centros.

O presente trabalho procura (I) investigar a relação entre a hierarquia de cidade pelo tamanho e sua distribuição ordem-tamanho, e (II) calcular o parâmetro (k_i) de fator de serviço especificado no modelo de Beckmann. As estimativas serão baseadas em dados reais da região sudeste do Brasil.

1. MODELO DE BECKMANN

Baseado nos pressupostos básicos de que (a) o tamanho de qualquer cidade é proporcional à população da área de mercado por ela servida, e (b) de que as cidades de cada ordem hierárquica têm um

* O autor encontra-se presentemente como pesquisador convidado do Instituto de Pesquisas Tecnológicas da Universidade de São Paulo, Brasil. A pesquisa original e o primeiro esboço deste trabalho foram feitos enquanto realizava uma pesquisa no Department of City and Regional Planning, Cornell University. Reconhecemos e agradecemos a orientação preliminar dada pelo Professor Richard E. Schuler, do Departamento de Economia, Cornell University.

número fixo de centros da ordem imediatamente abaixo, Beckmann e McPherson (2) expressaram o tamanho da cidade como uma função do tamanho de suas áreas complementares [1].

Uma cidade de qualquer ordem n teria, portanto, m_{n-1} cidades-satélites da ordem imediatamente abaixo n — 1 [2]. Supõe-se que cada centro seja circundado por uma população de área de mercado composta pela população da cidade satélite da ordem imediatamente abaixo e de suas áreas complementares, descendo para a ordem mais baixa onde a área complementar seria a população rural servida por cada centro da ordem mais baixa.

Assim, o tamanho de cada população de centro de ordem n^{th} pode ser previsto através do uso de um fator de serviço (k_i) especificado num "multiplicador de serviço" da população de ordem (n — 1) imediatamente abaixo [3]. Demonstrando esse modelo com dados hipotéticos, Beckmann e McPherson (2, p. 31) estipulam o parâmetro k_i como constante, com apenas diminutas variações de uma ordem para outra [4].

Então, o tamanho da população de um centro de ordem n^{th} torna-se proporcional à população rural básica servida por um centro da ordem mais baixa e, por meio do componente geometricamente crescente, a função estipulada adquire um caráter exponencial do tipo especificado para uma distribuição ordem-tamanho,

$$c = a.R^{-b} \tag{4}$$

onde c é população urbana, R é ordem de população urbana, e a e b são parâmetros positivos.

2. APLICAÇÃO AO SUDESTE DO BRASIL

O modelo hierárquico que mais se aproxima do da Região Sudeste do Brasil não é o modelo de Christaller, mas sim uma versão modificada que limita o pressuposto de Christaller de condições de transporte exis-

---

1 O artigo de Beckmann e McPherson de 1970 [2] foi uma revisão do artigo original de Beckmann de 1958 [1], depois de algumas críticas feitas por Parr [7] e Dacey [4].

2 Para uma cidade da ordem mais baixa,

$$c_1 = \frac{k_1}{1 - k_1} \cdot r$$

onde c_1: população urbana, r: população rural servida, e k_1: fator de serviço. Assim, para uma cidade de ordem n^{th},

$$c_n = \sum_{i=1}^{n} \frac{\frac{k_i}{n}}{1 - \sum_{j=1} k_j} \cdot s_i$$

onde s: população da área de mercado complementar de cada centro; s pode ser calculado a partir de

$$s_n = s_{n-1} + m_{n-1} \ (s_{n-1} + c_{n-1})$$

onde m_{n-1} é o número de cidades-satélites da ordem n—1 imediatamente abaixo.

3 Multiplicador de serviço de Beckmann:

$$\frac{\sum_{i=1}^{n} \frac{k_i}{n}}{1 - \sum_{j=1} k_j}$$

4 Em Beckmann e McPherson [2]: $k_2 = ,0450$, $k_3 = ,0370$, $k_4 = ,0314$, $k_5 = ,0285$, $k_6 = ,0300$, $k_7 = ,0345$; k_1, com um valor de ,2285, bem diferente dos outros, é ignorado pelos autores.

tentes em todos os lugares. Um dos diferentes modelos ilustrados por Beckmann e McPherson (2), com um fator de agrupamento (nesting factor) de três (m = 3) é, de fato, o que parece mais se aproximar do do Sudeste do Brasil. Isto pressupõe que centros da ordem n^{th} estão em posição intermediária ao longo das estradas ligando centros de ordem superior, de maneira que tais centros fiquem eqüidistantes de dois centros de ordem superior, em vez de três, como acontece com o esquema de Christaller de localidade central.

Os dados disponíveis fornecem valores para a população urbana e rural. Os resultados da tabela 1 são obtidos organizando nossos centros urbanos de acordo com um fator de agrupamento (nesting factor) de m = 3, e calculando os valores k e s para cada ordem a partir das equações (1), (2) e (3).

As populações da área complementar (s) foram formadas adotando-se uma densidade rural uniforme e calculando-se, em seguida, as áreas de mercado, de maneira que todos os pontos sejam beneficiados pelos serviços do centro mais próximo. Essas avaliações incluem, portanto, apenas a população rural na área de mercado, com a população rural da região dividida inicialmente entre o número de centros da ordem mais baixa [5].

TABELA 1

Padrão de localidade central, Sudeste do Brasil (m = 3)

ORDEM	CENTRO INTERMEDIÁRIO DE CADA ORDEM		POPULAÇÃO URBANA MÉDIA DE CADA ORDEM		
	Posição (rank)	Distribuição	c_i	s_i	k_i
1	640,5	768	3332	14404	,1879
2	160,5	192	17629	67612	,1362
3	40,5	48	54198	323335	,0655
4	19,5	12	150176	1455934	,0365
5	3,	3	1421413	6274264	,0948
6	1,	1	7835481	29361295	,0826

A posição (rank) do centro médio de cada ordem na tabela 1 nos apresenta uma distribuição exponencial negativa. Aplicando-se logaritmos à equação (4), substituindo-se R nesta equação pelas posições (ranks) da tabela 1 (segunda coluna), e substituindo-se c pelos valores da população da cidade média de cada ordem (tabela 1), obtemos

$$\log c_i = \log a_1 - b_1 \log R_{t1} \quad (5)$$

onde b_1 representa a inclinação linear de nossa distribuição de ordem hierárquica (m= 3).

5 População de todos os centros abaixo da distribuição da ordem mais baixa de m = 3 sendo considerada rural. Para m = 3 a população urbana mínima na escala da ordem mais baixa foi 1.382. Ver no Apêndice o sumário de características de dados.

Os resultados,

$$\log c_i = 6.685 - 1.156 \log R_{t1},\ r^2 = ,977,\ N = 6$$
$$(se = ,089)$$

indicam significância no nível fiducial de 1%, e um valor b_1 que indica uma tendência à primazia em nossa ordem hierárquica.

Aplicando-se logaritmos mais uma vez à equação (4), obtemos

$$\log c = \log a_2 - b_2 \log R \tag{6}$$

que é a versão log-linear de nossa equação ordem-tamanho. Aplicando-se esta equação à população e aos dados de ordem para cada cidade de nossa região baixando até a cidade de 1024.º ordem [6], obtemos

$$\log c = 6.674 - 1.129 \log R,\ r^2 = ,974,\ N = 1024$$
$$(se = ,006)$$

significante no nível de 1% e com um valor b_2 indicando uma tendência à primazia em nossa distribuição ordem-tamanho.

O valor para b_1 (coeficiente de hierarquia) na equação (5) está contido num intervalo fiducial de 2,5% de nosso coeficiente de regressão ordem-tamanho (b_2) na equação (6). Menos importante, nosso valor para a constante de hierarquia (a_1) está contido num intervalo fiducial de 2% de nossa constante de ordem-tamanho [7]. Assim, a função exponencial de nossa distribuição hierárquica aproxima a distribuição ordem-tamanho o suficiente para justificar o pressuposto de Beckmann de que não existe uma relação matemática entre hierarquias de tamanho de cidade e distribuições ordem-tamanho.

O pressuposto de Beckmann e McPherson de fator de serviço constante (k_i) não é, entretanto, confirmado pelos dados. Nossos valores de fator de serviço (tabela 1) indicam muita variação de ordem para ordem, mesmo quando a primeira ordem (a mais inferior) não é levada em consideração. Para nossos valores regionais ocorre primeiramente um gradual decréscimo de nossos valores k_i, com um pronunciado aumento ocorrendo ao nível de k_{n-1}, ou aproximadamente (quinta ordem, tabela 1). Esta tendência é também evidente para os dados hipotéticos de Beckmann e McPherson (ver nota 3), embora em proporções muito mais sutis.

Duas causas possíveis podem ser as responsáveis por isso. Primeiro, nossos dados regionais têm uma "extremidade final" muito menor do que os dados de Beckmann e McPherson, e uma tendência maior à primazia que resulta numa maior, ou mais longa, "extremidade inicial" de nossa distribuição. Hierarquicamente isto se reflete com diferenças

---

6 Há um total de 1.024 cidades em nossa distribuição hierárquica. Assim, o ponto limite do tamanho da população da cidade foi 1.382 (ver nota 4). Qualquer centro com uma população inferior foi considerado não urbano. Embora houvesse mais localidades com uma população inferior, não foi considerado apropriado, por razões de compatibilidade para um teste com nossa distribuição hierárquica, um prolongamento da "parte final" da nossa distribuição ordem-tamanho.

7 Dois outros padrões hierárquicos representados por Beckmann e McPherson [2, p. 32], $m = 2$ (padrão de Christaller) e $m = 1$ (padrão linear de transporte) foram testados com nossos dados. Curiosamente, nenhuma dessas distribuições, que não representam a situação da região, aproxima a distribuição ordem-tamanho com pontos limites compatíveis, respectivamente, como a equação (5). Para $m = 1$, $b_1 = 1.170$ com $b_2 = 1.129$ (diferença: ,041) e para $m = 2$, $b_1 = 1.191$ com $b_2 = 1.041$ (diferença: ,150). Comparar esta com a diferença entre b_1 e b_2 em nossa ilustração acima de $m = 3$, onde a diferença chega a ,027.

mais marcadas na população urbana média de ordem para ordem nos nossos dados do que nos dados de Beckmann e McPherson. Essa condição pode ser uma característica particular de dados regionais e especialmente de regiões primazes. Assim, os resultados podem ser diferentes para os dados de tamanho de cidade ao nível nacional, o qual terá em qualquer caso uma "extremidade final" maior e, conseqüentemente, menos variações na população urbana de uma ordem para outra.

Segundo, permanece a possibilidade de que o fator de serviço pode não ser realmente constante, como especificado por Beckmann e McPherson, mas uma função variável da população urbana de cada ordem. Se assim for, poderia parecer que o modelo de Beckmann e McPherson se presta a algumas modificações.

Finalmente, grandes variações na população urbana dentro de algumas ordens (especialmente aquelas com as cidades de maior tamanho) podem influenciar nossas estimativas para cidades de maior ou menor tamanho (conforme o caso) no espectro de ordem, dependendo do que for melhor representado na população média da cidade. Um ajustamento mais preciso de nosso modelo hierárquico m = 3, levando-se em consideração alguns dos desvios mais peculiares da região quanto ao transporte e localização da cidade, pode também servir para esclarecer o assunto. Isto requereria, entretanto, um estudo altamente detalhado da hierarquia da localidade central da região.

3. OBSERVAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou uma avaliação empírica da relação entre a distribuição de hierarquia urbana e a distribuição ordem-tamanho, e do parâmetro (k_i) de Beckmann, de serviço de modelo, utilizando dados da população para a Região Sudeste do Brasil.

A aproximação de nossos coeficientes log-lineares para as distribuições hierárquicas e de ordem-tamanho confirmam o pressuposto de Beckmann de que existe uma relação matemática entre as duas funções. Isto vai contra as dúvidas de Parr (7) e Dacey (4) quanto à existência de tal relação. O pressuposto de Beckmann e McPherson de constância para o fator de serviço (k_i), por outro lado, não é confirmado pelos nossos dados.

Uma outra pesquisa determinaria se os resultados obtidos para nossa região são também válidos na escala nacional e para as regiões primazes e não primazes nela compreendidas. Resultados diferentes podem ser obtidos para nações e regiões com vários níveis de desenvolvimento e de padrões de povoamento.

Esperamos que este trabalho estimule análises mais empíricas de localidades centrais e de padrões de distribuição de tamanho de cidade.

BIBLIOGRAFIA

(1) BECKMANN, Martin J. — City Hierarchies and the Distribution of City Size, *Economic Development and Cultural Change,* vol. 6, 1958, pp. 243-248.

, M. J. and MCPHERSON, J. C. — City Size Distribution in a Central Place Hierarchy: An Alternative Approach, *Journal of Regional Science,* vol. 10, n.º 1, 1970, pp. 25-33.

(3) CHRISTALLER, Walter — *Die zentralen Orte in Süddeutschland.* Traduzido por C. W. Baskin como *Central Places in Southern Germany.* Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1966.

(4) DACEY, M. F. Population of Places in a Central Place Hierarchy, *Journal of Regional Science,* vol. 6, 1966, pp. 27-33.

(5) LÖSCH, August — *Die räumliche Ordnung der Wirtschaft.* Traduzido por W. H. Woglom and W. F. Stolper como *The Economics of Location.* New Haven: Yale University Press, 1954.

(6) MILLS, Edwin S. — *Urban Economics. Glenview*: Scott Foresman, 1972.

(7) PARR, John B. — City Hierarchies and the Distribution of City Size: A Reconsideration of Beckmann's Contribution, *Journal of Regional Science,* vol. 9, n.º 2, 1969, pp. 239-253.

(8) ZIPE, George K. — *Human Behavior and the Principle of Least Effort.* Cambridge: Addison-Wesley, 1949.

APÊNDICE

Características dos Dados

A.1 Geral

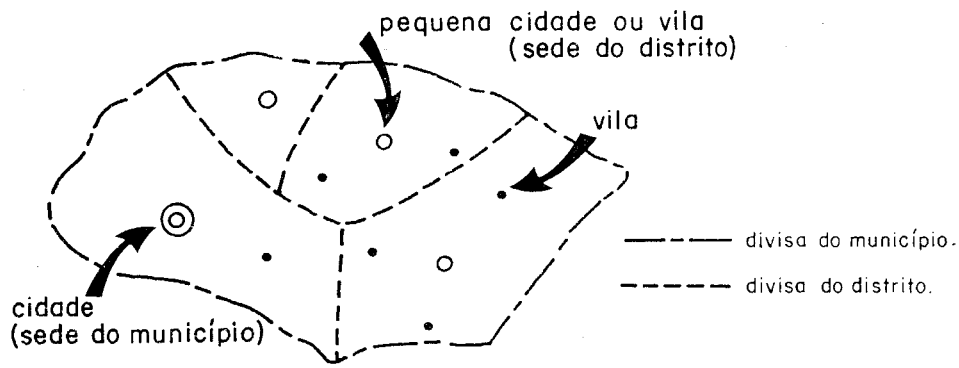
A área de estudo, uma região de planejamento, compreende quatro estados: Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. É ela a região mais industrializada e mais urbanizada do Brasil, e compreende uma população total superior a 40 milhões de habitantes (918,800 km^2), as maiores áreas metropolitanas, e uma parte desproporcional das mais modernas atividades econômicas da nação.

A região apresenta um caso de primazia dupla, como representado na figura A-1, compreendendo duas áreas metropolitanas muito grandes com mais de 6 e 7 milhões de habitantes, e a terceira com mais de 1 milhão e meio. Essas três áreas metropolitanas constituem o conhecido "triângulo de desenvolvimento" do Brasil, onde está concentrada a maior parte da atividade industrial da nação. Segue um número de áreas urbanas de tamanho intermediário (total: 17), a maior parte localizada muito próximo das três maiores áreas urbanas, oscilando de 100 a mais de 350 mil habitantes (ver figura A.2).

A.2 Os municípios brasileiros

Os municípios brasileiros são unidades geopolíticas territorialmente completas e contêm um nível ainda menor de subdivisão territorial, que é o distrito. O município constitui o menor nível de coleta de dados econômicos para os censos brasileiros, embora os dados gerais da população urbana e rural sejam também compilados ao nível de distrito [1].

No Brasil um município leva o nome da maior área urbana compreendida dentro de seus limites. Assim, a maior cidade ou área urbana torna-se a sede do município. Cidades menores ou vilas podem se transformar em sedes dos distritos, sendo que os municípios geralmente compreendem vários distritos. Na escala, uma área de um município brasileiro está geralmente entre a do nível de *county* ou a do de *municipality* nos EUA; isto se reflete pelo número de municípios em cada um dos quatro estados da região sudeste (Espírito Santo: 53, Minas Gerais: 722, Rio de Janeiro: 64, São Paulo: 571).



O problema de se utilizar uma unidade territorialmente completa como base dos dados da população para um estudo de ordem-tamanho pode ser subestimado, dependendo da proporção da população urbana total de cada município residente na sede do município. Ocorrendo um alto valor proporcional, justificar-se-ia um estudo de ordem-tamanho baseado na população urbana total do município. A tabela A.1 representa a população urbana (dentro e fora da sede do município) como uma percentagem da população total do município (urbana e rural) para várias classes de tamanho de município.

TABELA A.1

DISTRIBUIÇÃO	(M = 1000) CLASSE DE TAMANHO	PERCENTAGEM URBANA DA POPULAÇÃO TOTAL DO MUNICÍPIO		
		Na sede do município	No município como um todo	Fora da sede do município
3	1MM +	100,	100,	0,
4	200M — 1 MM	92,55	93,68	1,13
13	100M — 200M	86,91	89,49	2,58
24	50M — 100M	76,66	81,18	4,52
68	25M — 50M	68,76	72,72	3,96
156	10M — 25M	55,02	59,73	4,71
219	5M — 10M	41,81	45,76	3,95

FONTE: *Censo Demográfico, Brasil, 1970*. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 1971, vol. 25.

A região sudeste como um todo contém 1.410 municípios que oscilam em tamanho de 268 (população urbana) a 5.924.615 (São Paulo). O final da distribuição foi limitado em alguns pontos, dependendo do tipo de esquema de localidade central adotado. Vários municípios localizados próximo às maiores áreas metropolitanas têm sido fundidos para formarem um agregado de "área metropolitana maior". Isto será demonstrado na próxima seção.

A.3 Fusões metropolitanas

Vários municípios adjacentes às maiores áreas metropolitanas têm-se fundido a fim de fornecerem representações mais precisas de agregados metropolitanos. São eles:

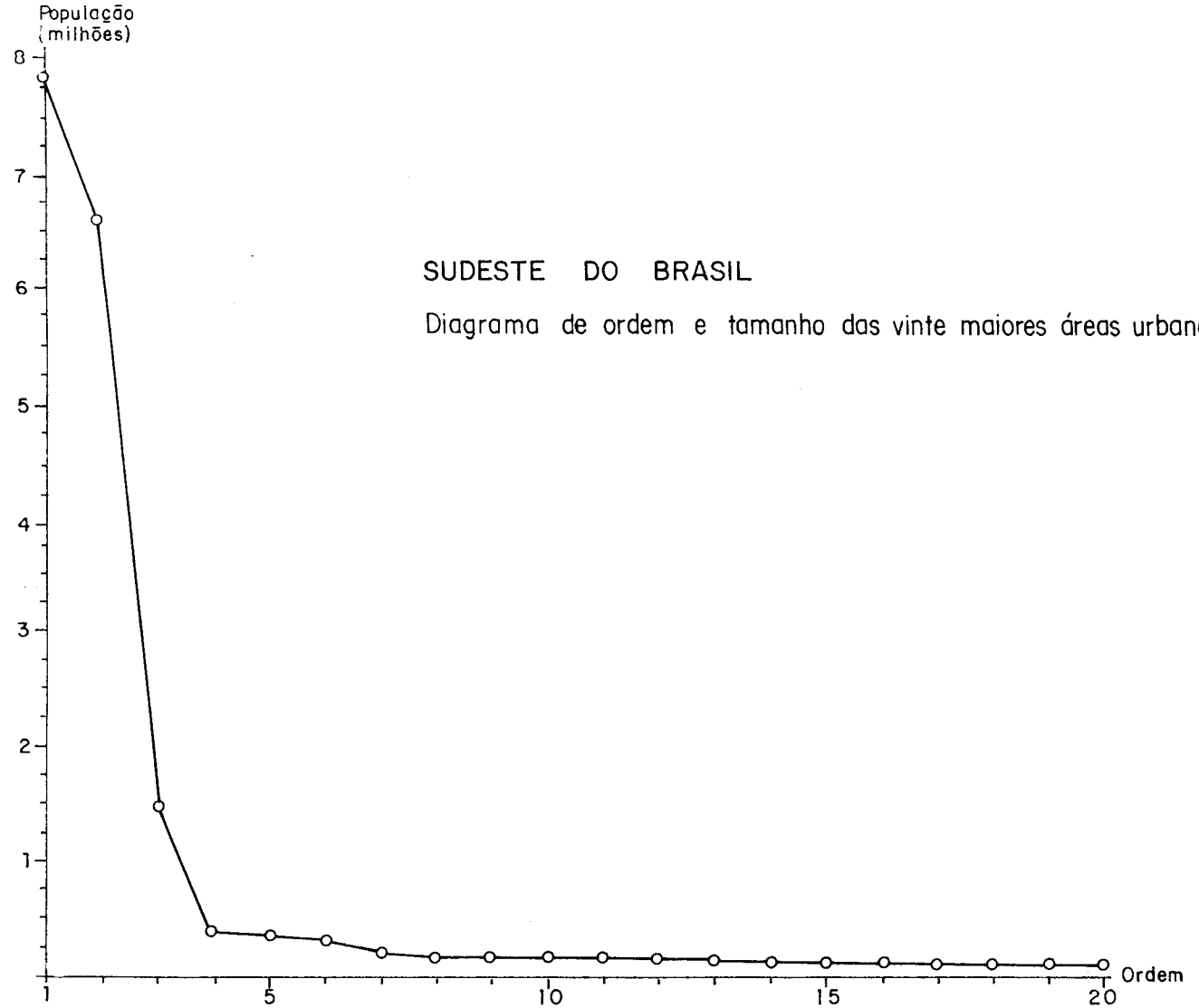
Grande São Paulo: todos os municípios da microrregião 262 (Grande São Paulo);

Grande Rio de Janeiro: todos os municípios da microrregião 221 (Fluminense do Grande Rio) e Rio de Janeiro (antigo Estado da Guanabara);

Grande Belo Horizonte: Belo Horizonte, Contagem, Nova Lima, Raposos, Sabará, Santa Luzia;

Grande Vitória: Cariacica, Vila Velha, Vitória.

Os municípios fundidos são altamente urbanizados (além de 95%), adjacentes e altamente acessíveis às áreas metropolitanas centrais.

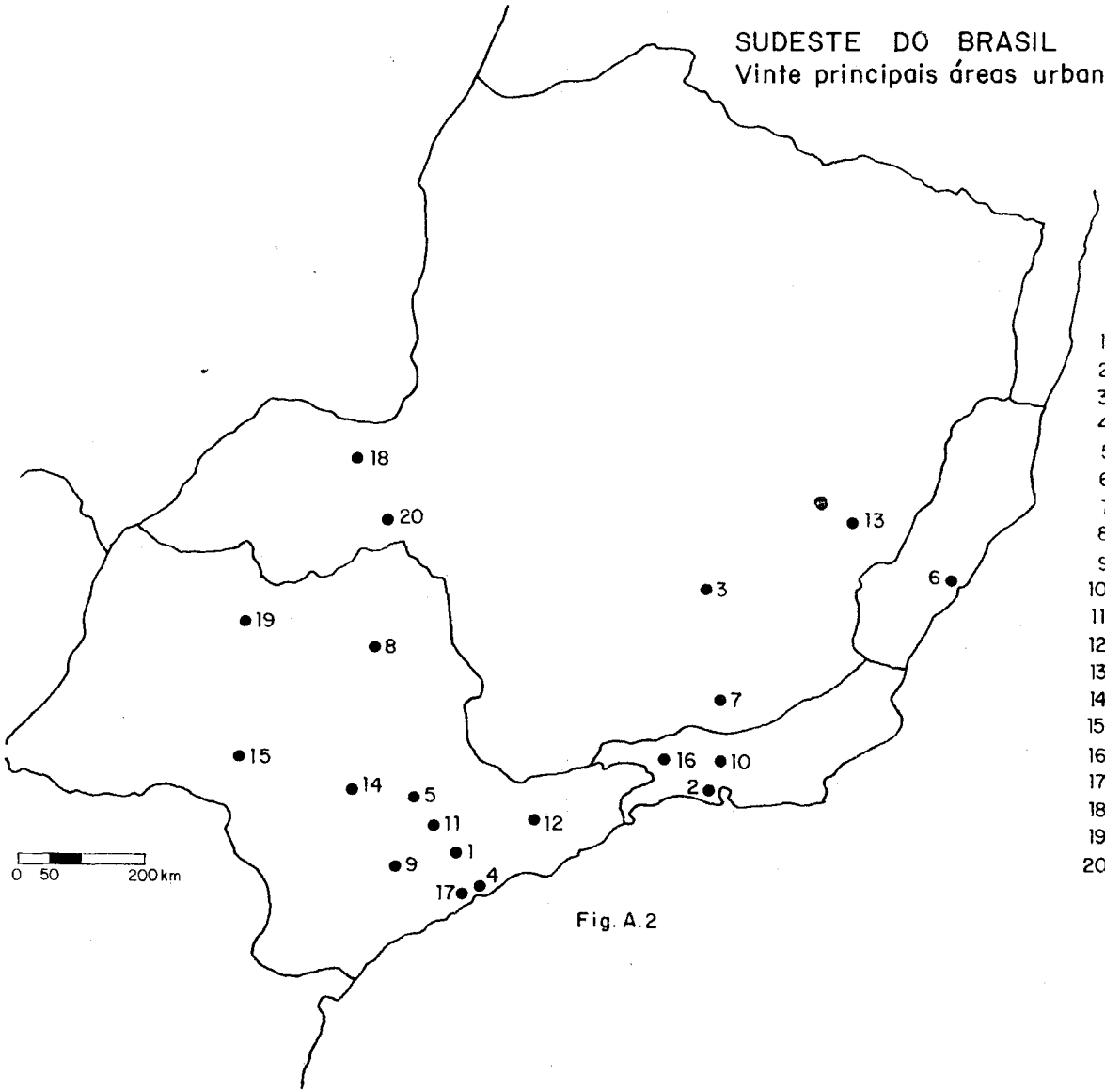


SUDESTE DO BRASIL

Diagrama de ordem e tamanho das vinte maiores áreas urbanas

Fig. A.1

SUDESTE DO BRASIL
Vinte principais áreas urbanas com mais de 100000 habitantes



1. Grande São Paulo
2. Grande Rio de Janeiro
3. Grande Belo Horizonte
4. Santos
5. Campinas
6. Grande Vitória
7. Juiz de Fora
8. Ribeirão Preto
9. Sorocaba
10. Juiz de Fora
11. Jundiaí
12. São José dos Campos
13. Governador Valadares
14. Piracicaba
15. Bauru
16. Volta Redonda
17. São Vicente
18. Uberlândia
19. São José do Rio Preto
20. Uberaba

Fig. A.2

Situação ambiental da Região Noroeste de Minas Gerais*

Superintendência de Ecologia e Engenharia Ambiental —
Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC)

1. INTRODUÇÃO

A Região Noroeste de Minas Gerais ocupa 116.982 km² da superfície do estado [1] e possuía, em 1970, uma população de cerca de 1.000.000 de habitantes (vide mapa anexo).

Em 1970 foi proposto para a Região Noroeste um planejamento que tinha como objetivos fundamentais o binômio energia-estradas. O Planoroeste I, como foi chamada esta primeira ação de planejamento para a região, teve como órgão responsável pela sua formulação e implementação a Fundação Rural Mineira (RURALMINAS), órgão ligado ao Sistema Operacional de Agricultura do Estado de Minas Gerais (SOAPA).

Em 1976 a RURALMINAS contratou os serviços técnicos da Fundação João Pinheiro (FJP) para a elaboração de um planejamento sócio-econômico para a região: o PLANOROESTE II não previa, inicialmente, a avaliação da situação ambiental. O estudo proposto abrangia o levantamento dos recursos naturais da região e avaliação de sua situação sócio-econômica para fins de planejamento do desenvolvimento.

Considerou, então, o Governo do estado, a importância em se avaliar a situação ambiental atual da região de desenvolvimento proposto. Novo

* A apresentação deste trabalho foi feita por Márcia Valadares de Melo Franco, por ocasião do 10.º Congresso Brasileiro de Engenharia Ambiental — Manaus — janeiro de 1979.

1 A área do estado é de 582.586 km² e a população em 1970 era de 11.645.095 habitantes.

enfoque foi, assim, incluído, visando a harmonizar desenvolvimento com utilização racional de recursos e preservação do meio natural, como previsto no II PND e pelo II PMDES que têm como meta a melhoria da qualidade de vida da população.

Com a instalação da Secretaria do Estado de Ciência e Tecnologia e do Sistema Operacional de Ciência e Tecnologia em 1977, ficou a Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC) responsável pela análise ambiental do PLANOROESTE II.

O pionerismo exigiu que se desenvolvesse esforço importante na metodologia de abordagem, agravado pela escassez de trabalhos similares. Os produtos do estudo variam desde a análise de conseqüência do uso de recursos até a proposição e consideração para melhorar a qualidade de vida da população, considerada em termos de controle da poluição ambiental e de melhoria das condições ambientais naturais. Propõe-se explicitamente as áreas da região com interesse para preservação.

A análise efetuada visou a:

a) levantar, em seus diversos aspectos, a situação ambiental da Região Noroeste de Minas Gerais;

b) aconselhar e orientar a adoção de medidas corretivas e preventivas objetivando minimizar e neutralizar poluição e contaminações;

c) sugerir estratégias para o gerenciamento dos recursos naturais, assegurando o respeito ao equilíbrio dos ecossistemas regionais;

d) propor soluções e sugerir ações que visem a melhoria da qualidade de vida das suas populações.

A maior dificuldade encontrada na análise deve-se ao grande número de áreas de estudo com base em informações existentes. Apesar de se desejar completar as lacunas observadas, isso nem sempre foi possível em face da relativa escassez de recursos humanos e financeiros. Baseou-se principalmente em levantamentos e pesquisas de campo efetuadas por outras áreas de estudo.

2. QUALIDADE DE VIDA

Qualidade de vida se define através de seus determinantes básicos, quais sejam, habitação, saúde, educação, saneamento e uma política de uso dos espaços onde a vida humana se manifesta.

Desta forma, então, o investimento em quaisquer destes determinantes interfere nos outros e conseqüentemente na qualidade de vida como um todo. Evidentemente, investimentos simultâneos e proporcionais em todos os determinantes promoverão uma elevação mais harmoniosa e efetiva do quadro de vida da população.

Sempre levando em conta as necessidades e aspirações da sociedade envolvida, a melhoria da qualidade de vida é fator fundamental nos planos de desenvolvimento econômico social, visto que a produção de riquezas depende das condições que são dadas à sociedade para tanto.

Habitação

Diretamente vinculada à educação e saúde, a habitação tende a refletir as condições sócio-econômicas do seu morador, deixando transparecer sua qualidade de vida em seu meio ambiente.

Nas regiões mineiras de menor densidade populacional nota-se uma tendência dos meios institucionais em adotar medidas nem sempre as mais apropriadas para solução do problema habitacional. A exemplo, encontram-se tentativas de se implantar conjuntos de residências padronizadas em regiões rurais onde a personalização da habitação parece ser um fator importante na totalidade dos valores sociais.

Na região Noroeste pode-se classificar as habitações em três níveis distintos, bastante diferenciados nas características econômicas, sociais e culturais:

a) Habitação Rural

Suas deficiências caracterizam-se pela tecnologia inadequada no tratamento do material e ausência de mecanismos de saneamento compatíveis com o nível cultural rural que proporcione condições mínimas de higiene e conforto ambiental. Esses dois fatores favorecem a proliferação das principais endemias da região: chagas e verminose.

Os materiais mais usados na habitação rural são: terra, pedra, madeira, areia e elementos vegetais. Entre os materiais vegetais utilizados nessas habitações destacam-se o buriti, a carnaúba, o indaiá e outras palmáceas usadas como elementos da cobertura.

Devido ao clima da região (bastante quente e seco), as edificações locais transferem para o espaço externo numerosas de suas funções, diminuindo a necessidade de espaço interno coberto.

b) Edificações-padrão dos Conjuntos Habitacionais

Devido ao grande déficit habitacional na região, as prefeituras municipais de algumas cidades (Unaí, Janaúba) têm solicitado apoio do BNH para a construção de conjuntos habitacionais de casas padronizadas. O problema da habitação padrão desses conjuntos se agrava quando estes são implantados no meio rural ou em povoados de características rurais, onde os habitantes têm o costume de construir sua própria casa com liberdade de reservar espaços segundo suas necessidades e escolher formas segundo seus valores. Como conseqüência, verifica-se um fenômeno de "reconstrução" da moradia.

c) Habitação Urbana

Com relação às condições ambientais ainda existe o problema da esquistossomose (*Schistosoma mansoni*) que, como se relaciona com as alterações no meio ambiente que tende a se agravar com a instalação dos grandes projetos de irrigação, como nos casos de Jaíba e Janaúba, e também devido aos movimentos migratórios e à falta de controle profilático. Os serviços médicos também obedecem a estas diferenças internas, distribuindo-se de acordo com outros parâmetros de desenvolvimento. Há necessidade de se levar em conta no planejamento e nos programas de saúde os serviços que podem ser prestados pela medicina informal ou popular.

Quanto à relação entre saúde, meio ambiente e ecologia, tem-se que a preservação do meio ambiente e a manutenção do equilíbrio ecológico contribuem para evitar e/ou reduzir a propagação de doenças.

Educação

A situação atual do sistema de educação na Região Noroeste já foi discutida na apresentação da área de desenvolvimento social. Porém, algumas considerações devem ser feitas devido à grande influência que a educação tem tanto na qualidade de vida como no meio ambiente.

Através da educação a população pode ter orientação para melhorar a sua nutrição, condições de higiene e de habitação, evitar doenças e outros. Por outro lado, através da educação podem ser ensinadas as técnicas adequadas de manuseio do solo, o interesse pelo patrimônio artístico, cultural e histórico da região, conscientização quanto ao papel da arborização no equilíbrio da natureza e muitos outros aspectos que, se assimilados e empregados pelo homem, provocam a melhoria do meio ambiente. Estes aspectos são muito importantes para a Região Noroeste, pois foi detectado grande potencial de recursos que deverão provavelmente ser explorados intensamente.

Localizada em centros urbanos de comércio mais desenvolvido, não apresenta características construtivas próprias. Os materiais e técnicas modernas encontram-se largamente difundidos, com o mercado de construções tendendo a ser operado por firmas construtoras

Saneamento

Dotar as comunidades de adequado equipamento de saneamento básico é meta de grande alcance social, pois implica diretamente na melhoria da qualidade de vida de nossas populações. Assim, a implantação de sistemas de abastecimento de água e tratamento de esgotos sanitários reduzem a transmissão das doenças de veiculação hídrica; os sistemas de coleta e destino final dos resíduos sólidos urbanos diminuem a proliferação de vetores e roedores e melhoram o aspecto paisagístico de nossas comunidades.

O crescimento das populações urbanas vem incrementando a produção de resíduos líquidos e sólidos urbanos. A implantação de sistemas de disposição final assume caráter prioritário para que o meio ambiente seja preservado. A dificuldade de viabilizar economicamente a implantação e operação de sistemas de coleta e tratamento de esgotos domésticos mostra a necessidade de buscar técnicas alternativas e suporte financeiro para a implantação de sistemas de esgotos sanitários em comunidades de pequeno e médio porte.

Os levantamentos e estudos realizados na região do PLANOROESTE II permitem concluir que:

- a situação de abastecimento de água é satisfatória se comparada a outras áreas do estado, e as metas propostas pelo PLANASA deverão ser aí alcançadas até 1980;
- há predominância de emprego de águas subterrâneas para abastecimento urbano; esse emprego sofre limitações devido à ocorrência de elevados teores de dureza em algumas regiões;
- os sistemas de coleta e tratamento de esgotos sanitários inexistem ou atendem a uma faixa reduzida das populações urbanas, os lançamentos de esgotos sanitários são feitos sem qualquer tratamento, comprometendo a qualidade dos recursos hídricos;
- os sistemas de lixo e limpeza pública são operados de forma inadequada, conferindo às vias públicas dos municípios da área um aspecto sujo.

Saúde

A elevação do nível de saúde das populações carentes não depende exclusivamente do sistema operacional de saúde pública, mas da atuação conjunta deste sistema com outros encarregados do saneamento básico, das condições habitacionais, do estado nutricional e também da preservação e melhoria das condições ambientais, entre outros.

A região Noroeste, vista através da análise da incidência e prevalência de doenças, caracteriza-se por ter uma população carente de recursos, pois as doenças ocorrentes são típicas de pobreza.

Os constantes desmatamentos feitos na região visando a expansão das fronteiras agropecuárias e de carvoejamento contribuem para o aumento de índice de ocorrência da doença de Chagas, pois o barbeiro, sem o seu *habitat* natural, migra para as habitações rurais, expandindo sua fronteira geográfica.

No Noroeste verifica-se a ausência de campanhas de educação com este enfoque. Não foi possível a realização de pesquisas de campo para verificar a validade ou mesmo percepção do habitante da região para campanhas de educação que visem aos aspectos acima mencionados. Entretanto, considera-se de importância que estes aspectos educacionais voltados para a qualidade de vida e meio ambiente sejam implementados.

Espaços Abertos

"O crescimento urbano acelerado e o desenvolvimento de tomadas de posição concernentes ao meio e à qualidade de vida fazem com que a concepção estreita de espaço verde seja substituída progressivamente pela de espaço aberto. Passamos, assim, da antiga noção de espaço negativo, ou residual da urbanização, àquela de espaço complementar, com funções múltiplas, onde a diversidade ecológica e paisagística permite a criação de uma vida rural e urbana com dimensões humanas" [2].

O conceito de espaços abertos é, portanto, complexo e amplo porque implica numa projeção do homem no seu meio (físico, econômico e social), fazendo ressaltar o grande papel dos planificadorees, dos poderes públicos e da comunidade na defesa e permanência dos valores humanos no tempo.

Do ponto de vista da organização das atividades rurais e ambientais, os espaços abertos são considerados como equipamentos necessários à ocupação de zonas produtoras de gêneros alimentícios indispensáveis e de novas áreas produtivas ou potencialmente produtivas; definição de áreas de preservação ou regeneração do meio biológico; recreação e lazer da população, forma de ocupação de zonas de descontinuidade indispensáveis ao equilíbrio ecológico, etc.

Com a abertura dos grandes eixos de comunicação (principalmente o da BR-040) na Região Noroeste, os recursos biológicos vêm sendo submetidos a uma exploração irracional e predatória constante, sem legar nenhum benefício sócio-econômico de maior alcance para a região.

A forma de ocupação tende a continuar anárquica e dispersa, mesmo com o planejamento recente do núcleo da Jaíba e de áreas pólos, como a de Unaí. A não integração destes pólos e núcleos entre si, e entre estes e as atividades básicas da região, dentro de um planejamento global, podem induzir a esta tendência.

A arborização das praças, áreas livres e vias públicas das cidades do NOROESTE, mostra-se insuficiente, reduzida a algumas praças e ruas centrais. Muitos dos núcleos ainda carecem de planos urbanísticos e outros que os têm necessitam de uma revisão que objetive uma orientação atualizada do crescimento urbano e uma redefinição de suas áreas verdes.

2 Lapoix, F., "Des Espaces Verts à un Urba Nijere Descontinu" — 1975 — Citado por Queiroz, J. E. N. *et alii* in *Les Espaces Verts dans La Ville* — CPU — UNESCO — Paris — dez., 1976.

A forte insolação e os ventos que levantam grandes nuvens de poeiras provocam transtornos à vida urbana no NOROESTE. Estes incômodos podem ser diminuídos com a arborização através de suas funções de atenuante dos extremos da temperatura, humectação do ar e proteção contra os ventos[3].

O uso das áreas verdes das praças, pátios, jardins botânicos, ruas, quintais, etc., transforma estes locais em pontos de sociabilidade, necessários à vida urbana. Uma participação dinâmica da comunidade é importante tanto no plantio como na conservação da vegetação. Para tal é relevante a ação do poder público municipal na promoção de campanhas educativas.

A introdução de atividades agrícolas exógenas de grande porte, sem o devido conhecimento ecológico dinâmico da região, evidenciam a utilização predatória e extensiva dos recursos, através de fatores como:

- os projetos agro-silvo-pastoris e industriais são, na maioria das vezes, isolados e desintegrados entre si;
- o negligenciamento de estudos pedológicos integrais ou das opções apropriadas de manejo propostos nestes estudos pode levar a uma superlotação das pastagens e a uma subexploração agrícola, gerando uma rápida exaustão dos solos e uma aceleração dos processos erosivos;
- algumas das grandes culturas comerciais do momento, como a do eucalipto e a da mandioca, tendem a ocupar a pequena percentagem dos solos férteis da região, que poderiam e deveriam ser ocupados por culturas mais exigentes em nutrientes e de alcance social mais amplo e nobre, como as cerealistas.

Problemas explicam porque a arborização das ruas, praças, pátios, etc. no NOROESTE acha-se deficiente qualitativa e quantitativamente:

- a integração das atuações do Instituto Estadual de Florestas — IEF — e das prefeituras não tem sido suficiente para permitir a adequada escolha das espécies, orientação ao plantio e criação de viveiros e hortos municipais;
- apesar de existir uma expectativa por parte do poder público em se preservar áreas verdes nos respectivos municípios, ainda não se promoveram campanhas educativas a favor do equilíbrio ecológico e valorização do aspecto estético da cidade.

3. POLUIÇÃO

Entende-se por poluição do meio ambiente qualquer alteração das suas qualidades físicas, químicas ou biológicas capazes de:

- prejudicar a saúde e o bem-estar da população;
- criar condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- ocasionar danos relevantes à flora e à fauna.

Para a Região Noroeste foram analisados, a partir de visitas à região, pesquisas de campo e estudos teóricos das condições do solo, água e ar.

3 Blossfeld, Harry — Arborização urbana — texto enviado à Sociedade Botânica do Brasil — fev. 1974, 12 páginas.

Quanto ao solo, verificou-se que suas condições vem sendo alteradas e prejudicadas principalmente por quatro tipos de utilização:

- pecuária extensiva, com a prática de queimadas para o preparo das pastagens e sem um rodízio destas, o que constitui séria ameaça pela eliminação da microfauna e pela erosão laminar provocada pelo pisoteio do gado;
- culturas temporárias (notadamente feijão, milho e sorgo) cultivadas sem controle adequado (quantitativo) de utilização de herbicidas e pesticidas;
- reflorestamento homogêneo implantado sobre solos apropriados para o cultivo de gêneros alimentícios, evidenciando uma subutilização e, por causa das características de cultura especializada, provocando incontestáveis prejuízos à fauna;
- desmatamento desordenado para atender à demanda de carvão e de pastagens, onde se destrói rapidamente toda uma série de espécies de árvores frutíferas, madeira de lei e as demais, condenando os solos a uma degradação a curto prazo.

Os principais focos de erosão acelerada estão localizados no Mapa Indicativo de Áreas para Preservação, estando proposta a não utilização destas áreas para fins comerciais.

Os sistemas de varrição, coleta, transporte e destinação dos resíduos sólidos urbanos dos municípios da área são operados pelas prefeituras municipais. Observou-se que em todas as comunidades os resíduos são depositados a céu aberto, propiciando a proliferação de roedores e vetores, e o carreamento de resíduos para os cursos d'água. A proximidade dos "depósitos de lixo" dos centros urbanos traz inconvenientes de ordem estética e sanitária às populações. As entrevistas realizadas junto às lideranças municipais indicaram a necessidade de criação de um sistema de orientação e esclarecimento às prefeituras e populações da área, buscando a melhoria dos seus sistemas. Devido ao pequeno porte das cidades, as soluções requeridas para adequação dos sistemas são quase sempre de baixo custo.

Januária é a cidade mais bem equipada em termos de serviços de limpeza pública. Deve ser usada como centro de estudos e a experiência adquirida aí ser aplicada a outros centros urbanos da região e do estado.

Quanto aos recursos hídricos, já foi apresentada em itens anteriores a análise da qualidade das águas da região. Porém, algumas observações merecem ser destacadas. Levando-se em conta os usos da água na região, principalmente para diluição de despejos industriais e urbanos e os resultados de análise de qualidade de água, identificou-se que cursos d'água pertencentes à microrregião de Pirapora, os córregos Extremos em João Pinheiro e Rico em Paracatu e Rio Preto em Unaí, necessitam de estudos contínuos devido ao seu potencial de poluição.

Deve-se destacar também que:

- o conhecimento da qualidade das águas nos rios do Noroeste Mineiro ainda é insuficiente para a identificação de todos problemas e avaliação da situação de poluição dos recursos hídricos da região;
- o surgimento de novas indústrias, com a implantação de distritos industriais, e a inexistência de um sistema formal de licenciamento industrial que regulamente a localização das indústrias e promova o acompanhamento das instalações de sistemas de tratamento que se fizerem necessários, destituem de medidas preventivas o controle da poluição industrial na região;

- os grandes projetos agroindustriais a serem implantados na região poderão causar problemas ambientais, considerando-se volumes de água envolvidos, a extensão das áreas de localização e a inexistência de estudos de impacto ambiental das agroindústrias;
- a utilização desordenada dos recursos vegetais, com o desmatamento de grandes áreas, desprotegendo o solo, provoca erosão destas áreas e o carreamento de partículas sólidas para os cursos d'água, provocando variações sazonais acentuadas na qualidade da água dos rios da região.

Quanto à poluição atmosférica, foi feita uma avaliação geral da região, sendo identificadas as regiões críticas em termos da situação presente e as áreas potencialmente significativas. Observou-se que os maiores problemas situam-se nos municípios da área mineira da SUDENE. Em termos das informações disponíveis de concentração industrial, os principais municípios foram: Pirapora, Várzea da Palma, Vazante, Paracatu, Januária, João Pinheiro e Unaí.

Os municípios de Vazante, Paracatu, João Pinheiro e Unaí são os únicos que se situam fora da área mineira da SUDENE. Destes, João Pinheiro e Unaí, apesar de possuírem elevado número de indústrias cadastradas (39 e 71, respectivamente), não apresentam atualmente nenhuma instalação potencialmente poluidora do ar e não existe, de acordo com dados presentes, nenhuma perspectiva de alteração desta situação.

Em primeira análise, pode-se classificar a área em duas regiões distintas quanto à poluição do ar: pertencente à área mineira da SUDENE e a formada pelos demais municípios.

Constatou-se, através de cadastramento industrial e visitas realizadas por técnicos na área, que a parte não pertencente à área mineira da SUDENE é constituída, na maioria, por pequenos municípios onde inexistem indústrias potencialmente poluidoras do ar. Tais estabelecimentos são caracterizados pelo seu pequeno porte e baixa produção, geralmente destinados a atender ao pequeno consumo local. São constituídos, na sua quase totalidade, de estabelecimentos destinados à produção de gêneros alimentícios, madeira, mobiliário, e exploração de minerais não-metálicos.

A região Noroeste de Minas comum a área mineira da SUDENE apresenta problemas de poluição do ar nos municípios de Janaúba, Januária, Pirapora, Várzea da Palma e Manga. As indústrias aí localizadas são todas classificadas como poluidoras do ar, segundo critérios internacionalmente reconhecidos e não possuem nenhuma espécie de equipamento de controle de suas emissões.

No aspecto urbano um problema sério enfrentado pela maioria dos municípios é a falta parcial ou total de pavimentação nas ruas. Além dos efeitos sobre a saúde da população local (bronquites, asma, efizema, etc.) é facilmente identificável a contribuição da poeira no aspecto externo das edificações.

A região Noroeste de Minas deverá sofrer futuramente uma série de modificações com a implantação dos distritos industriais e outras fontes poluidoras isoladas. Portanto, é necessário, para que não se comprometam os recursos do ar da região, um estudo de localização industrial que leve em conta o impacto ambiental da construção e operação destas futuras fontes na atmosfera local.

Verificaram-se também deficiências na região quanto às informações voltadas para a micrometeorologia, que são fundamentais para estudos de poluição atmosférica.

4. RECURSOS VEGETAIS E FAUNÍSTICOS

O homem, ao organizar espaços, o faz freqüentemente em seu exclusivo interesse imediato e os demais seres vivos representados pelas plantas e animais são vistos quase sempre sob a ótica do utilitarismo. Observa-se que, gradativamente, a fauna e a flora autóctones estão sendo confinadas a reservas biológicas, o que nem sempre representa estarem estes valores naturais a salvo dos riscos de destruição e degradação.

Ação Humana sobre a Cobertura Vegetal

Gradativamente a cobertura vegetal vai se descaracterizando à medida que o povoamento no Noroeste se torna mais efetivo. Comumente, é o carvoejamento que chega e que elimina indiscriminadamente: matas, caatingas e cerrados. Após o fogo, a paisagem descaracterizada fica como um deserto, vazio de cores, sons e movimentos da fauna e flora. Se em tempos passados o fogo era usado para a abertura de novas áreas para pastagens e culturas, hoje ele é o instrumento principal nas frentes de carvoejamento. É fato comum na região o fazendeiro financiar a formação de novos pastos com a venda às carvoeiras, de cerrado ou mata de sua propriedade. Esta atividade econômica, em grande desenvolvimento no Noroeste após 1970, já ganha áreas nos municípios de Arinos (1977) e Bonfinópolis (1976), na margem esquerda do São Francisco. Na margem direita o carvoejamento é mais recente do que na margem esquerda do São Francisco, decorrente da implantação recente de sua rede viária.

No quadro pode-se observar dados de alguns municípios sobre a situação do carvoejamento.

QUADRO [4]

ANO DE CHEGADA DO CARVOEJAMENTO	MUNICÍPIOS	NÚMERO DE FORNOS (UNIDADES)
1972	Brasília de Minas	1.000
1973	Unaí	250
1973	Januária	(1)
1973	Manga	50
1976	Bonfinópolis	(1)
1977	Arinos	18
(1)	Guarda-Mor	150
(1)	São Francisco	1.000
(1)	Paracatu	1.000
(1)	Janaúba	10.000

(1) Não foi possível conseguir dados específicos.

Inúmeras espécies desaparecerão sob o efeito degradador e destruidor do fogo e a associação vegetal não conseguirá recuperar a sua antiga pujança e riqueza de espécies. A fauna também receberá a

4 Estes dados foram fornecidos por autoridades municipais em outubro de 1976 (Unaí, Januária, Manga, Bonfinópolis, Paracatu, Guarda-Mor e Janaúba) em janeiro de 1977 (Arinos) e em julho de 1977 (Brasília de Minas e São Francisco), estando sujeitos a retificações posteriores a serem identificadas.

sua parcela de destruição, desaparecendo sensivelmente da área. A rede hidrográfica igualmente será afetada e isto pode ser constatado através de relações de vazões dos rios após o início do carvoejamento em seus municípios (Presidente Olegário, Paracatu, Unaí, Manga, Januária, Brasília de Minas).

A vegetação original vai aos poucos cedendo lugar a espaços ocupados pelo homem. Não se discute a importância da ocupação dos espaços com atividades econômicas básicas na região (atividade agropecuária). Discute-se, porém, sob a ótica de custos e benefícios, a degradação de espaços provocada pela utilização irracional de tecnologias predatórias.

O Potencial Faunístico: Situação Atual e Processo de Extinção

Levantamentos zoológicos sobre a Região Noroeste ainda não foram empreendidos. Informações sobre a riqueza e variedade de sua fauna podem ser encontrados em obras de escritores regionais [5], em fragmentos de trabalhos de zoólogos ou em entrevistas com a população local. Pode-se, porém, afirmar que a fauna desta região tem sido objeto de uma destruição significativa decorrente dos processos de ocupação de espaços. Os ecossistemas regionais não têm sido objeto de uma política preservacionista e as frentes de povoamento têm ocupado o território de forma predatória em relação à fauna e flora. Empresas reflorestadoras e agropecuárias no caso da Jaíba tem utilizado tratores, com cabos e correntes de aço, derrubando e destruindo irremediavelmente ecossistemas sem quaisquer reflexões sobre alternativas de formas de ocupação de espaço. A única área atualmente destinada a preservação da fauna e flora regionais é o Parque da Jaíba.

A pesca é praticada no vale do São Francisco com objetivos comerciais, de subsistência e turístico. Os centros pesqueiros mais importantes são Três Marias e Pirapora, podendo-se, porém, observar que em todos os centros urbanos ribeirinhos são procurados por pescadores e turistas no Noroeste, a saber: Paracatu, Urucuia, Carinhanha, Verde Grande, e seus tributários. Segundo os pescadores e os habitantes das margens destes rios, os cardumes tem diminuído sensivelmente nestes últimos anos devido à diminuição das vazões e à pesca sem fiscalização, e por vezes predatória realizada com tarrafas, explosivos e substâncias químicas. A polícia florestal, apesar de esforços consideráveis, não tem condições de fiscalizar toda a área sob sua responsabilidade por absoluta falta de suporte material e humano para fazer cumprir as legislações protetoras da fauna e flora.

A caça indiscriminada e predatória tem sido, ao lado do carvoejamento, responsável pelo extermínio da fauna regional. Providências urgentes se fazem necessárias objetivando a análise da situação atual da fauna do Noroeste.

Proposições se tornam urgentes sobre alternativas de se compatibilizar a ocupação do espaço por atividades econômicas, com a preservação e o respeito aos valores naturais representados pela fauna e flora.

5. PRESERVAÇÃO

Do planejador espera-se hoje, na tarefa de organização de espaços, não apenas otimizar a rentabilidade econômica de espaços passíveis de uma utilização econômica mas também realizar uma análise do impacto

5 Rosa, João Guimarães — *Grande Sertão: Veredas*, José Olímpio. Ed. Rio de Janeiro — 11.ª edição de 1976.

que estas transformações ocasionarão no ambiente natural modificado. Ao se quebrar o equilíbrio de um ecossistema ou de uma bacia hidrográfica, alterar-se-á irremediavelmente o trabalho harmonioso, paciente e milenar que a natureza empreendeu. Em apenas dez ou vinte anos será difícil diagnosticar os efeitos negativos ambientais destas alterações em relação ao equilíbrio do meio natural.

Freqüentemente vêem-se ações que visam à destinação de áreas para a preservação de ecossistemas, de monumentos naturais ou de sítios de caráter paisagístico, histórico ou científico não serem objeto de maior interesse por parte dos órgãos de planejamento. O simples conceito ético de respeito à natureza em compromisso com as gerações futuras carece de melhor percepção. Aos órgãos responsáveis pela definição e aplicação de uma política ambiental caberá a responsabilidade de discutir, informar e propor aos órgãos de planejamento de espaços, da necessidade da preservação de valores naturais.

A região Noroeste de Minas representa 11.698.200 ha, dos quais apenas 6.211 ha são atualmente destinados a preservação de ecossistemas ou valores naturais [6].

No presente documento analisa-se a situação atual dos valores sob proteção, ao mesmo tempo em que se apresentam informações sobre valores naturais de interesse para preservação e, experimentalmente, propõe-se mapa indicativo de áreas para preservação.

Áreas Preservadas

O Parque Estadual da Jaíba foi criado pela Lei n.º 6.126 de 4 de julho de 1973. Possui uma área de 6.211 hectares e está localizado no Município de Manga.

Este parque apresenta inúmeros problemas decorrentes de sua própria concepção. A área agroindustrial da Jaíba era ocupada por majestosa mata seca sem similares a nível brasileiro. Por esta e outras características mais intrínsecas foi considerada pelo governo federal (1956-1960) como Floresta Nacional. A localização do parque corresponde a áreas de solos mais pobres da região. A escolha da área não obedeceu a critérios científicos. Não se procedeu a nenhum inventário e não se levantou documentação específica. Não existe disponibilidade de recursos hídricos superficiais em seu interior que, relacionado com a cerca de arame farpado que o circunda, põe em risco a sustentação de sua fauna. Outro problema de relevância é a falta de ações concernentes ao seu funcionamento que o direcione pelo menos a usos científicos. Este fato faz com que sua representatividade seja pouco significativa. Porém, como um dos poucos testemunhas dos ecossistemas anteriores, pode e deve ser considerado importante base de estudos de referência.

Áreas Sugeridas para Preservação

— Grutas e Abrigos sob Rochas:

Grutas e abrigos sob rocha são encontrados na Região Noroeste, principalmente nas áreas de rochas do grupo Bambuí. Duas áreas de maiores concentrações são as províncias espeleológicas de Januária e Montalvânia onde cerca de 70 grutas e abrigos foram cadastrados nos últimos anos (após 1975) por técnicos do IGA, IGC/UFMG e Escola de Ouro Preto (SEE).

6 Parque Estadual da Jaíba.

O interesse espeleológico-turístico deste acervo já foi atestado pelos especialistas que o cadastraram ou o visitaram. Outros especialistas nas áreas de arqueologia e paleontologia também têm demonstrado interesse em pesquisas na área citada, na espectativa de encontrar depósitos arqueológicos-paleontológicos. Existem indícios seguros de que alguns destes sítios foram habitados por povos paleoameríndios. Algumas das grutas e abrigos já cadastrados apresentam pinturas e gravações em suas paredes. Artefatos primitivos foram encontrados nestes locais.

Observa-se atualmente um incremento das atividades de mineração na Região Noroeste e numerosos pedidos de alvarás de lavra estão sendo solicitados aos órgãos competentes pelas empresas mineradoras. Necessário se faz, pois, delimitar as áreas interessantes à preservação para se poder liberar as demais áreas à utilização econômica, visto que todos os sítios onde se encontram vestígios de ocupação ou de atividades dos paleoameríndios, bem como vestígios humanos de interesse arqueológico ou paleoetnográfico serem considerados bens patrimoniais da União.

-- Bacias Experimentais:

Outro assunto de grande interesse é o estudo físico dos cursso d'água pela variedade e natureza de informações sobre aspectos específicos que vão desde vazões e forma do leito até quantidade de sedimentos transportados pelas águas.

Muitas das informações que a pesquisa fundamental proporciona são indispensáveis ao desenvolvimento das atividades humanas de caráter econômico. Assim, nas últimas décadas, pesquisas foram empreendidas em muitos países a procura de esclarecimentos sobre problemas interessando à navegação, à irrigação e à utilização de energia hidrelétrica. Bacias foram objeto de estudos minuciosos e exaustivos sobre os aspectos físicos os mais variados.

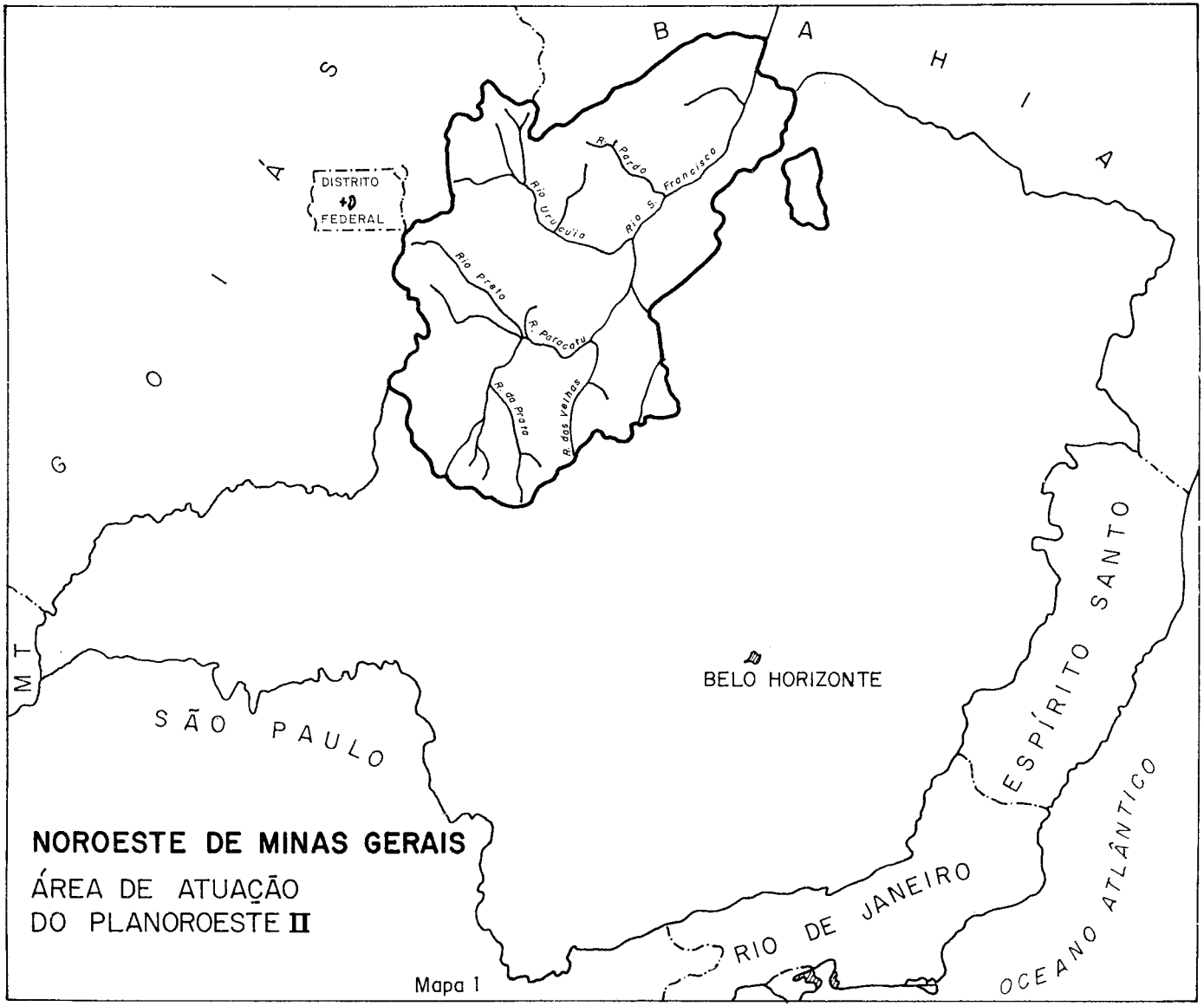
Grande interesse despertam hoje os estudos em bacias denominadas de "bacias experimentais" onde o principal objetivo é o estudo da influência das modificações artificiais. Efetivamente, o homem, sendo o principal agente modificador do meio físico, está interessado em medir estas alterações sob os aspectos quantitativos e qualitativos. Na bacia experimental "modificam-se voluntariamente as condições naturais, pelo menos uma de suas características e se estuda o efeito destas modificações sobre o comportamento hidrológico da bacia" [7].

Na região Noroeste de Minas Gerais os recursos hídricos fazem parte da bacia do rio São Francisco. Sub-bacias de importância hidrológica e econômica destacam-se entre as demais: Paracatu, Urucuia e Carinhanha. O manejo destes recursos hídricos favorecendo as atividades econômicas em implantação na região merece pesquisas e reflexões cuidadosas. Para o estabelecimento de uma política de manejo de bacias, estudos precedentes tornam-se indispensáveis. O estabelecimento de uma série de "bacias experimentais" na região possibilitará um suporte básico para estes estudos concernentes às características climáticas, botânicas, pedológicas, geológicas e hidrogeológicas das bacias.

Justifica-se, pois, a destinação de algumas áreas de preservação para o estabelecimento de "bacias experimentais" visando ao atendimento dos objetivos acima expostos.

---

7 UNESCO — *Études et rapports d'hydrologie — les bassins representatifs et expérimentaux* — Paris, 1970.


B
A
H
I
A
S
G
O
I
Á
DISTRITO FEDERAL
R. Pardo
Rio Urucuia
Rio S. Francisco
Rio Preto
R. Paracatu
R. do Prata
R. dos Velhas
MT
SÃO PAULO
BELO HORIZONTE
ESPÍRITO SANTO
RIO DE JANEIRO
OCEANO ATLÂNTICO
NOROESTE DE MINAS GERAIS
ÁREA DE ATUAÇÃO
DO PLANOROESTE II
Mapa 1

Ao se propor construir uma metodologia cartográfica cujo produto fosse um mapa indicativo de áreas para preservação na Região Noroeste, algumas considerações básicas se impuseram para orientar as linhas do trabalho. Após definir-se os objetivos gerais do mapa, a metodologia [8] delineou-se apoiando-se em recursos legais e em pareceres técnicos. Em seguida, procurou-se simplificar a representação cartográfica a fim de se dar maior flexibilidade de uso ao mapa e se atingir uma faixa maior de leitores capazes de interpretá-lo, sem maiores obstáculos. Ao se fazer constar do título do mapa a expressão "indicativo" procurou-se comunicar imediatamente ao leitor o objetivo de não ser taxativo sobre as áreas de preservação. Na realidade, muitas das áreas cartográficas encerram porções a serem liberadas às atividades econômicas (caso de vales em solos férteis que aparecem entre áreas de cristas a serem preservadas) ou mesmo outras áreas ocorrem passíveis de utilização econômica, ambas sob controle técnico do ponto de vista ambiental.

a) Objetivos do Mapa:

- facilitar e viabilizar a aplicação da Lei n.º 4.771 de 15/09/1965;
- sugerir a preservação de áreas que merecem atenção especial, segundo parecer técnico;
- orientar a ocupação e utilização do espaço na Região do PLANOROESTE II.

A cartografia das áreas para preservação na Região Noroeste utilizou, como material cartográfico básico, o mapeamento geomorfológico na escala 1:100.000, produto de levantamentos do PLANOROESTE II [9]. A escolha dos elementos a cartografar foi orientada pelo Código Florestal (Lei n.º 4.771 de 15/09/1965) e por sugestões técnicas das equipes de geomorfologia, pedologia, uso potencial do solo e de estudos ecológicos. Duas ordens de elementos a cartografar se definiram como áreas e faixas, e foram classificados conforme os imperativos das leis de preservação em vigor e sugestões técnicas. Assim, a legenda para o mapa indicativo de áreas para preservação organizou-se com o seguinte conteúdo.

Áreas para Preservação por Imposição Legal:

a) margens de rios, ao redor de lagoas, lagos ou reservatórios d'água e nascentes;
b) encostas ou partes destas com declividade superior a 45º;
c) bordas de chapadas.

Áreas para Preservação por Estudos Específicos:

a) formar faixas de proteção ao longo de rodovias;
b) áreas submetidas a processo de erosão acelerada.

As larguras das faixas de vegetação que acompanham os recursos hídricos e as estradas são apenas indicações. As distâncias reais deverão ser discutidas com autoridades competentes, ou seja, no caso dos recursos hídricos com o IEF, o IBDF, a CODEVASP e DAE e a SEMA.

8 A metodologia definida para o mapa aparece com maiores detalhes no volune VIII do PLANOROESTE II.

9 A equipe de geomorfologia utilizou, por sua vez, como base para seu mapeamento, as cartas topográficas do Serviço Geográfico do Exército (1972), fotos aéreas e trabalho de campo.

6. ASPECTOS INSTITUCIONAIS RELACIONADOS COM A ÁREA AMBIENTAL

Na Região Noroeste de Minas Gerais constata-se a atuação de vários órgãos, companhias e outras instituições federais e estaduais. As suas áreas de competência são variadas, porém todos estão comprometidos com maior ou menor alteração de ecossistemas ou da qualidade de vida.

Difícil se faz avaliar o grau de suas responsabilidades no quadro da situação ambiental da Região Noroeste. Se as suas competências se homogeneizam quanto à área geográfica sobre a qual atuam, o mesmo não acontece quanto à intensidade do seu impacto sobre ecossistemas, meio físico e qualidade de vida das populações.

Alguns órgãos/instituições possuem uma atuação mais direta como, por exemplo, a SUDENE, a RURALMINAS, as Secretarias de Estado, etc., que agem principalmente na área de planejamento, tendo em suas mãos instrumentos para viabilizarem a introdução da análise do impacto ambiental antes da implantação de obras, equipamentos, projetos e programas na região.

A nível institucional de poder, as leis, decretos e instruções emanadas dos governos federal e estadual, definem toda a política ambiental a ser adotada na Região Noroeste de Minas. A nível hierarquicamente menos elevado, mas também relevante, o poder das prefeituras municipais apresenta-se como um valioso respaldo à melhoria da qualidade de vida da população e ao equilíbrio de ecossistemas locais.

O mais importante é que todas as instituições que atuam na Região Noroeste, quer seja a nível de execução de obras, a nível de assistência e a nível de utilização de recursos, levem em conta sempre os aspectos ambientais quando de sua atuação.

7. CONCLUSÕES E PROPOSIÇÕES

Na Região Noroeste de Minas Gerais, onde processos de ocupação do espaço estão ainda em curso, uma análise ambiental conclui, em termos mais gerais, que:

— medidas de caráter preventivo são mais oportunas e necessárias na região do que as de caráter corretivo, visto a grande freqüência de áreas de ocupação recente e de áreas ainda a serem ocupadas;

— medidas de caráter corretivo são necessárias em áreas puntuais, onde concentrações de atividades econômicas poluidoras ou contaminadoras se localizam (distritos industriais, minerações) ou em planejamentos de espaços maiores e onde se observou a ausência de uma análise do impacto ambiental (núcleos de colonização e distrito agroindustrial).

Nesta análise constatou-se a necessidade de integralizar trabalhos como este para outras regiões do estado e o papel enriquecedor do trabalho interdisciplinar. Estratégias de planejamento integrado, onde o aspecto ecológico esteja harmoniosamente presente, deverão tratar principalmente de:

- prevenção das poluições e contaminações;
- proteção de sítios, paisagens e ecossistemas;

• gerenciamento dos recursos naturais nas melhores condições e respeitando os equilíbrios ecológicos;

• ações que contribuam para a melhoria da qualidade de vida das populações.

Algumas medidas de proteção do meio ambiente só se justificarão a longo prazo. As ações preventivas serão, porém, muito menos dispendiosas se adotadas no cotidiano.

Sob a ótica de custos e benefícios os imediatistas serão reticentes na adoção da contribuição a um planejamento harmônico, acima exposto. Em alguns casos esta reticência será fruto da insegurança que o delineamento de uma nova concepção de crescimento provoca.

Na nova política de planejamento que se define atualmente para a Região Noroeste de Minas, expectativas otimistas estão presentes através do seu planejamento integrado.

Apresentam-se a seguir as principais proposições desta análise ambiental para as várias áreas enfocadas:

— Ocupação do Espaço

Visando a favorecer o solucionamento dos problemas de ocupação do espaço na Região Noroeste propõe-se:

• política de planejamento em que os problemas ambientais relativos à ocupação do espaço mereçam o mesmo nível que os problemas econômicos;

• proposições de planejamento no sentido de:

— orientar os processos atuais de carvoejamento e de reflorestamento, objetivando anular ou minimizar ações de agressão ao equilíbrio de ecossistemas regionais;

— um direcionamento na distribuição de equipamentos urbanos visando a diminuir as disparidades flagrantes na rede urbana quanto a conceitos de qualidade de vida;

— adotar-se como processo rotineiro análises do impacto causado pela instalação de distritos agroindustriais e núcleos de colonização sobre a qualidade de vida e condições ambientais regionais.

— Habitação:

— Habitação Rural

Para se iniciar um estudo de superação das principais deficiências deverão ser abordadas as seguintes partes:

• avaliação sistemática das soluções técnicas existentes e suas razões histórico-culturais. Deverão ser caracterizadas e avaliadas as técnicas até hoje adotadas não apenas no que diz respeito a soluções arquitetônicas e de materiais mas também formas de participação do homem no processo tecnológico.

• identificação de recursos regionais para desenvolvimento de alternativas. Consiste no estudo da vegetação e do solo, procurando identificar potenciais naturais de materiais utilizáveis na construção civil (argila, areia, madeira, cal, etc.), bem como o estudo das possibilidades de aproveitamento na habitação de fontes de energia natural (éolica, solar, etc.).

— Conjuntos Habitacionais

No processo de reconstrução que sofrem as residências destes conjuntos verifica-se o uso intensivo de materiais locais; tal fato deve ser analisado não somente a partir de um enfoque econômico (mão-de-obra do colono) mas também do ponto de vista da ecologia humana: a forma que o colono tem de personalizar sua moradia, de "corporificar" seu sistema de referências, seus valores culturais, com propensão à melhor qualidade de sua vida.

Uma proposição que tem sido levantada sugere que a casa seja construída pelo próprio colono, entrando o governo com apoio financeiro. Uma outra preconiza que os futuros moradores tenham chance de opinar sobre o projeto, ainda que a construção continue sendo atribuição de órgão implicado.

— Saneamento

- pesquisar alternativas locais para viabilizar a implantação de sistemas de coleta e afastamento de esgotos sanitários;
- adequar a situação do sistema de coleta, transporte a disposição final de resíduos sólidos urbanos;
- implantar sistema de apoio técnico e financeiro nas comunidades interessadas em adequar seus serviços de lixo e limpeza pública.

— Saúde

- promover a associação de programas de educação e saúde, com plantão permanente em grupos escolares não só de protagonistas da saúde formal mas também da introdução de conceitos da medicina informal;
- ainda em associação aos programas de educação, seriam viáveis a introdução de cursos de educação materno-infantil, higiene-puericultura, noções de saúde pública, saneamento, aspectos epidemiológicos e profiláticos de verminoses e protozoonoses;
- criação de pequenos ambulatórios estrategicamente localizados tanto de medicina formal quanto informal;
- medidas de saneamento básico principalmente nas áreas mais necessitadas, visando ao beneficiamento da população em termos de saúde-ambiente (melhoria de águas de cisternas e construção de fossas);
- elaboração de programa de medicina comunitária, com participação de equipe polivalente; profissionais da área da saúde, professores, técnicos agrícolas, sanitaristas, estudantes e população em geral, de maneira a construir uma forma de medicina mais social na qual se dilua caráter paterno-assistencialista da medicina formal.

— Educação

- empreender pesquisas regionais de ecologia humana para melhor distribuição no espaço regional de escolas rurais, de maneira a absorver ao máximo os alunos de cada área que, devido à distância casa—escola, deixam de estudar;
- empreender pesquisas sobre recursos naturais disponíveis em cada área que possam ser aproveitados como material pedagógico, bem como de material utilizável na construção e melhoria das escolas, levando em conta a cultura e as condições ecológicas regionais;

• abordar nos cursos para professores rurais os temas que são de grande importância social e também econômica:

— preparação de hortas-escolas, comunitárias e individuais;

— noções básicas de técnicas agrícolas apropriadas à região;

— noções de plantas regionais ou adaptáveis à região (cereais, hortaliças, etc.);

— melhorias habitacionais com recursos disponíveis;

— preparação para ensinar higiene e técnicas simplificadas de prevenção e imunização de doenças ocorrentes;

— noções de técnicas simplificadas de purificação de cisternas, bem como de "engenharia de cisternas".

— Espaços Abertos

• rediscussão do conceito de espaços abertos durante todo o planejamento regional;

• expansão da rede de viveiros municipais com a participação mais efetiva do Instituto Estadual de Florestas visando não somente ao equilíbrio ecológico como também à valorização do aspecto estético das cidades.

— Uso do Solo:

• Criação de um programa integrado para o desenvolvimento das atividades agro-silvo-pastoris na região, colocando em evidência os seguintes pontos:

— promover estudos básicos que visem ao conhecimento da exploração e suporte das pastagens, da agricultura e da silvicultura;

— criar e estabelecer uma infra-estrutura de *marketing* que acompanhe a produção e estabilidade destas atividades num esquema de rodízio;

— estudar, identificar e delimitar as novas áreas agrícolas (áreas pioneiras) considerando não só os parâmetros pedológicos como também todas as variáveis que compõem o ecossistema;

— criar e promover o funcionamento de uma estação experimental de estudos erosivos em uma bacia hidrográfica que atenda aos interesses das atividades agrícolas, pecuárias, industriais e de controle da poluição.

— Recursos Hídricos:

As principais atividades a serem desenvolvidas visando à preservação da qualidade dos recursos hídricos da região no Noroeste são:

• estabelecer e operar estações de controle para melhor identificação e monitoração das alterações da qualidade das águas;

• complementar as informações existentes sobre as indústrias potencialmente poluidoras através de cadastramento industrial detalhado, análise dos efluentes industriais e proposições para eliminar as cargas poluidoras;

• desenvolver estudos em paralelo com as atividades de implantação de novas indústrias e projetos agroindustriais a fim de que se tomem medidas preventivas visando ao controle da poluição hídrica;

• definir a política de utilização dos recursos hídricos através da classificação dos cursos d'água segundo normas e deliberação estabelecidas pela SEMA e COPAM.

— Ar

As proposições fornecidas envolvem programas de medidas de poluentes atmosféricos seja no ponto de lançamento por parte destas fontes (medidas de efluentes) seja na atmosfera no município (medidas ambientais). No estudo da avaliação das fontes deve ainda ser realizado estudo detalhado do processo industrial utilizado, o qual, somado às medidas de concentração de poluentes, fornecerão bases para análise de situação mais específica e métodos eficazes de controle.

— Recursos Vegetais e Faunísticos:

A respeito dos recursos vegetais e faunísticos ainda existentes na Região Noroeste de Minas propõe-se:

• acionamento efetivo dos dispositivos legais existentes (Código Florestal e de Caça e Pesca) visando a coibir abusos e educar os infratores;

• proporcionar maior suporte aos recursos financeiros e humanos da Política Florestal, permitindo-lhe maior flexibilidade de ação;

• que os planos de organização do espaço e uso do solo regionais contenham sugestões de áreas para preservação: corredores ecológicos, parques e reservas, etc.;

• que todas as áreas sugeridas para preservação por técnicos ambientais sejam efetivamente implantadas.

— Preservação:

Rememorando o texto básico sobre preservação que faz parte deste relatório, enfatiza-se o atendimento das sugestões propostas:

• que a implantação do Parque Estadual da Jaíba seja rediscutida em termos mais ecológicos;

• que as áreas sugeridas para preservação mereçam uma reflexão isenta da partidarismos econômicos, tendo em vista os dispositivos legais.

— Aspectos Institucionais:

• implantação de um sistema de licenciamento das atividades econômicas potencialmente causadoras de impacto ambiental;

• centralizar a avaliação e acompanhamento das ações de planejamento e execução dos órgãos/entidades que atuam na Região Noroeste em um único órgão/comissão.

Política regional e mobilidade populacional numa fronteira de recursos do Brasil

BERTHA K. BECKER
I. de Geociências — UFRJ * CNPq

1. INTRODUÇÃO

ESTE trabalho é uma tentativa de investigar efeitos sociais de políticas regionais contemporâneas. Trata da Amazônia brasileira que, por sua extensão territorial e viabilidade de aproveitamento, é uma das mais importantes fronteiras de recursos do mundo atual, aí focalizando a área da rodovia Belém—Brasília.

A Amazônia vem sendo alvo de recentes estratégias de integração ao sistema espacial nacional. O Programa de Integração Nacional (PIN, 1970) utiliza como instrumentos básicos a construção de rodovias pioneiras, planos de colonização e incentivos fiscais para a atração de firmas e capitais. A expansão da fronteira agrícola, a solução conjunta de problemas regionais e a integração social são objetivos explícitos desse Programa (*Metas e Bases para a Ação do Governo,* P.R., 1970)[1].

* Trabalho patrocinado pelo CNPq e CEPo. Colaboraram na pesquisa de campo as professoras Maria Helena Lacorte, Lia O. Machado, Júlia A. Bernardes e Marlene M. Guimarães. Colaboração ativa na elaboração dos dados foi prestada pela aluna Elaine C. Bosco. A autora agradece o valioso apoio logístico do DNER e IPR, sem o qual a execução da pesquisa teria sido dificultada. Comunicação apresentada na Conferência Regional da UGI, Nigéria, 1978.

1 Além da expansão da fronteira agrícola o PIN visa a reorientar a emigração da mão-de-obra do Nordeste para a Amazônia, evitando seu deslocamento para o Centro-Sul, e a "criar condições para a incorporação à economia de mercado... de amplas faixas de população antes dissolvidas na economia de subsistência, condenada à estagnação tecnológica e à perpetuação de um drama social intolerável" (*Metas e Bases para a Ação do Governo,* 1970, p. 31).

A partir de 1974 o Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (Polamazônia) enfatiza os critérios de eficiência, selecionando áreas e projetos prioritários para concentração de recursos.

A redução das disparidades espaciais de desenvolvimento é um dos objetivos básicos das políticas regionais que tem sido considerada como um *feedback* negativo dos desequilíbrios inerentes ao crescimento econômico (Myrdal, 1955; Hirchmann, 1956; Friedmann, 1977). A evidência empírica, contudo, não parece sustentar essa tese.

Em correspondência com a complexa interdependência do mundo contemporâneo, as políticas de desenvolvimento espacial orientam-se para a integração funcional e espacial em sistemas amplos, utilizando critérios de eficiência econômica, e sua ênfase se desloca dos níveis locais e regionais para o inter-regional e nacional. Como resultado, introduzem elas as desigualdades no nível intra-regional e se distanciam cada vez mais das aspirações de grupos sociais de tamanho médio e pequeno, provocando a sua insatisfação (Becker, Bernardes, 1976, Stöhr, Todling, 1977). Tal distanciamento induz a falhas na informação e, portanto, na percepção para tomadas de decisão acertadas, representando desperdício de potencialidade para o desenvolvimento contidas na periferia (Becker, 1974).

A crescente escala de especialização, inter-relações e interdependências setoriais e organizacionais, característica das sociedades urbano-industriais contemporâneas, corresponde no sistema capitalista à evolução do processo de acumulação e reprodução de capital. Assim, as formas atuais de intervenção no espaço vinculam-se às necessidades de expansão do sistema, ou seja, à ampliação da escala do processo de extração e mobilização do produto excedente que se concentra em certas camadas da população e em certos pontos do espaço.

Como projeção espacial desse processo, a integração da fronteira de recursos caracteriza-se por rápida expansão do povoamento e rápida mudança no uso do solo e na estrutura espacial. É que, por suas características intrínsecas, tal tipo de região oferece grandes atrativos e facilidades para a reprodução do capital, constituindo-se como uma "fronteira" na acepção lata do termo, verdadeiro campo de atração de forças da sociedade urbano-industrial. Para ela são atraídas não apenas populações e atividades como as mais recentes inovações, introduzidas continuamente por iniciativa governamental ou privada, nacional e estrangeira, e que se superpõem em ritmo acelerado. Pode-se, pois, aí bem detectar os mecanismos de expansão da economia moderna e seus efeitos sobre o bem-estar da população.

Com efeito, na área em estudo, em menos de vinte anos, observa-se que os efeitos da estrada no povoamento são manifestações do crescimento econômico (Katzmann, 1975). Por sua vez, o intenso processo de urbanização em área destinada à ocupação agrícola, beneficiando principalmente os pólos regionais situados nas extremidades da artéria, indica crescimento desequilibrado (Becker, 1977). Finalmente, essas manifestações não captam a extrema instabilidade das condições de vida de pequenos produtores, pequenos comerciantes, artesãos e assalariados.

Torna-se, pois, necessário explicitar o caráter da integração da fronteira e indagar também que categorias de população aí se beneficiam, por que meios e procedentes de que regiões do País. Para tanto recorreu-se, como base de explicação ao método histórico e a elementos da teoria da acumulação do capital e como técnica de pesquisa, ao levantamento de campo.

Considerando que numa sociedade de recursos escassos o acesso aos meios de produção é fundamental para a qualidade de vida rural, assumiu-se como critérios para sua avaliação o acesso à terra, ao capital e ao grau de autonomia de trabalho, expressos tanto no *status* sócio-econômico quanto no grau de estabilidade da população.

Como indicador do acesso aos meios de produção, a estabilidade é, portanto, aqui considerada num contexto mais amplo do que aquele utilizado por alguns autores. Não corresponde apenas a necessidades imateriais do indivíduo, traduzindo sua auto-realização ou sua alienação na sociedade (Stöhr/Todling, 1977), nem corresponde, tampouco, à forma mais elementar de acesso e acumulação de poder social, considerando que a "casa" é a menor unidade de produção social (Friedmann, 1978).

Como hipótese central tem-se que, em tal tipo de integração, a massa de migrantes é inerentemente instável, de sorte que, não usufruindo de benefícios na fronteira, impele a sua contínua expansão. Pode esta hipótese ser assim enunciada: a mobilidade horizontal da população se relaciona a sua mobilidade vertical [2], caracterizada esta por instabilidade social decorrente da dificuldade de acesso aos meios de produção. Em fase inicial do desbravamento, a população trabalhadora é vital como mão-de-obra, e atraída pela perspectiva de acesso à terra estabelece-se como pequenos proprietários e posseiros. A seguir, à medida que se organiza a produção, empresários apropriam-se das terras, transformando posseiros e proprietários em mão-de-obra assalariada que se mobiliza quer para novas fronteiras, onde se reinicia o mesmo processo, quer para os centros urbanos (Becker, 1976).

Dado a rapidez da transformação do espaço, considera-se fundamental a pesquisa de campo, trabalhando-se com dados primários relativos a uma centena de migrantes, homens adultos vinculados à atividade rural, mesmo considerando as limitações que tal procedimento apresenta, tanto maiores quando se considera a extensão da área em estudo, o norte de Goiás (fig. 1).

2. O CONTEXTO ESPACIAL-TEMPORAL

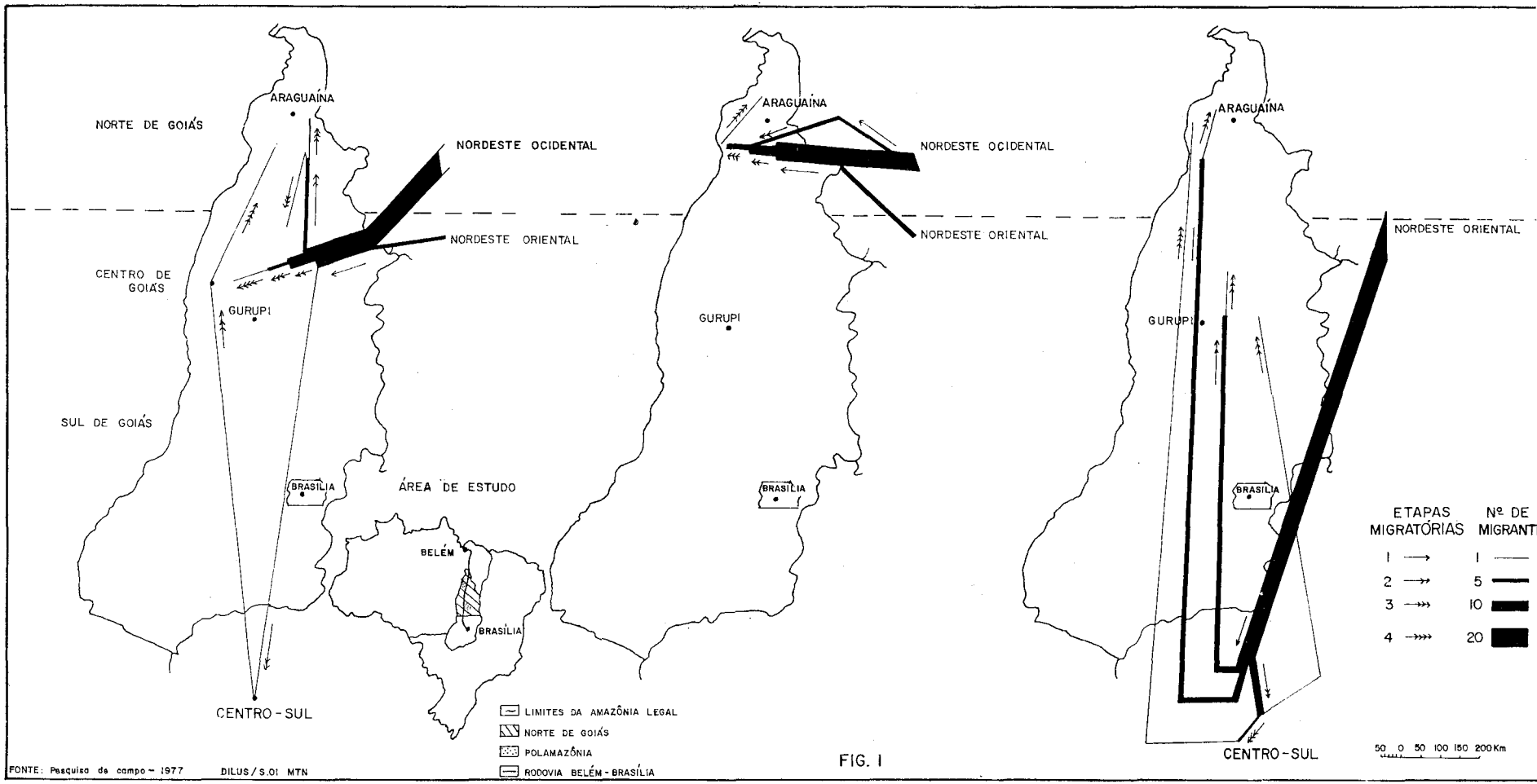
Construída em 1960, a rodovia Belém—Brasília foi a primeira artéria estabelecida para conectar a Amazônia aos centros dinâmicos do País. Devido à sua extensão, a estrada atravessa espaços diversos, valorizados por diferentes modos de produção na mata e no campo. De norte para sul, a partir da cidade de Santa Maria no Pará, marco norte da rodovia, sucediam-se a floresta virgem, a savana com sua pecuária extensiva tradicional e uma região dinâmica desenvolvida em áreas de antigas matas.

Em Goiás, estado que representa uma transição entre as terras altas do Sudeste e a Amazônia, distinguem-se o sul e o norte, este último participando da Amazônia Legal [3] (fig. 2). Pouco tem de amazônico, contudo, o norte de Goiás. Se no sul afloramentos de rochas

2 Hipótese similar vem sendo desenvolvida, a partir do ponto de vista sociológico, no Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA), por Jean Hebette e Rosa Acevedo.

3 A curva do nível de 500 m estabelece, a grosso modo, o limite entre as terras altas do sul e a bacia amazônica. Correspondendo essa curva de nível aproximadamente ao paralelo de 13° de latitude sul, foi este adotado como limite sul da Amazônia Legal, região criada para fins de aplicação dos programas de desenvolvimento regional.

FLUXOS MIGRATÓRIOS DO NORDESTE PARA O NORTE DE GOIÁS



FONTE: Pesquisa de campo - 1977 DILUS / S.01 MTN

FIG. 1

básicas originaram solos férteis que suportam densas manchas de matas tropicais semidecíduas, no norte predominam diferentes modalidades de cerrado, recobrindo terras pobres; estas ocupam principalmente a porção oriental da vertente do rio Tocantins, enquanto que na do Araguaia terrenos mais férteis respondem pela presença de formações vegetais mais cerradas que só no extremo noroeste, nos limites com o Estado do Pará, transformam-se em verdadeiras matas, anunciando a presença da floresta amazônica.

O povoamento antigo do cerrado pela pecuária ocupou áreas enormes não delimitadas e não oficialmente registradas. As manchas florestais, com excelentes condições de solo, permaneceram inaproveitadas, deixando isolado o povoamento dos campos.

Tendo em vista essas diferenciações e as atuais relações funcionais neste trabalho, duas áreas serão distinguidas no norte de Goiás. O *centro ou meio-norte,* onde predomina a savana, compreendendo o trecho de Alvorada a Miracema do Norte e cujo centro regional é hoje a cidade de Gurupi, e o *extremo norte* ou simplesmente *norte,* onde é mais expressiva a floresta, correspondendo ao trecho de Guaraí a Araguaína, sob a influência da cidade de Araguaína.

A expansão da fronteira agrícola no estado, bem como a construção da rodovia, participam do processo de organização do espaço vinculado à expansão do capitalismo no Brasil. Três períodos básicos podem ser distinguidos nessa evolução, com suas respectivas projeções no espaço. O período de acumulação mercantilista, baseado na economia de exportação (anterior a 1930), o período da acumulação urbano-industrial pela substituição de importações (1930-65) e o período de acumulação monopolística, posterior a 1965.

Por sua posição central e isolamento, o impacto dessas diversas fases no norte de Goiás é inicialmente retardado; em contrapartida, uma vez vinculado ao centro do sistema espacial pela rodovia, sucedem-se as fases em ritmo acelerado.

Na fase de acumulação mercantilista em que as atividades produtivas se concentravam na faixa costeira, o estado permaneceu como uma sociedade espacialmente restrita, a estrutura do espaço se caracterizando pelos latifúndios pastoris e por cidades fluviais relacionadas a Belém.

Entre 1930 e 1965 a implantação da estrutura produtiva de base urbano-industrial refletiu-se espacialmente tanto pela urbanização que deu origem ao centro do sistema espacial nacional como pela expansão da fronteira agrícola. A expansão da fronteira, efetuada sob a forma de acumulação primitiva, representou a solução para o problema do crescimento do setor agrícola com fracos investimentos, e assim produzindo alimento e mão-de-obra a baixo custo para a acumulação urbano-industrial. Em Goiás esse processo afetou inicialmente a porção meridional do estado, em cujas matas, a partir de 1935, se desencadeou ativa frente pioneira agrícola, que se acentuou com o início da construção de uma estrada pioneira (1940/50), a futura rodovia Belém—Brasília (1950/60).

No norte a expansão da fronteira se iniciou na década de 1950 com a perspectiva da chegada da estrada, acentuando-se nos anos de 1960 com a conclusão da rodovia. Corresponde esse período à fase de abertura da região sob o processo de acumulação primitiva, caracterizando-se por unidades de produção e padrões de interação de pequena escala, representados por pequenas posses, com lavoura de subsistência (especialmente o arroz) e fazendas de gado de mineiros e goianos.

Tratando-se de estabelecimentos individuais, é lenta a taxa de desflorestamento e relativamente alta a proporção de lavouras. Há, portanto, oportunidade de emprego para mão-de-obra nas fazendas e é forte a atração de migrantes para a região.

Após 1965, especialmente depois de 1970, a concentração de empresas baseada em tecnologia moderna e economia de escala substitui a unidade industrial no País. Empresas multinacionais dominam os mercados e se expandem por todos os setores de atividade. A mudança na escala da concentração do excedente é apoiada por um conjunto de incentivos e subsídios oficiais à capitalização, institucionalizado em organismos setoriais e regionais que se sucedem, acelerando a expansão da grande empresa na região.

A partir de 1969 incentivos fiscais (50% de isenção no imposto de renda para investimento na Amazônia) e financiamentos especiais (PROTERRA) abrem à grande empresa a possibilidade de reproduzir o excedente através de sua expansão sobre as mais variadas atividades. Para apoiar essa expansão rodovias são construídas, a Belém—Brasília é pavimentada (1973) e a migração é estimulada. Já para o período 1975/79, por sua vez, enfatiza-se o objetivo de maior eficiência da produção nacional; áreas e projetos selecionados como prioritários são beneficiados pela concentração de recursos para racionalização e modernização das atividades através de programas especiais.

Por sua posição de contato entre o Planalto Central e a Amazônia, o Norte de Goiás é objeto de dois desses programas que visam ao desenvolvimento de pólos regionais. O Polamazônia, atuando no extremo norte, região de Araguaína, focaliza a infra-estrutura rural com a melhoria das estradas vicinais e o aproveitamento integrado do vale do Tocantins; o Polocentro, no meio-norte, região de Gurupi, tem como objetivo propiciar a ocupação racional e ordenada de áreas selecionadas dos cerrados, promovendo a expansão agropecuária através da mecanização agrícola e o florestamento-reflorestamento.

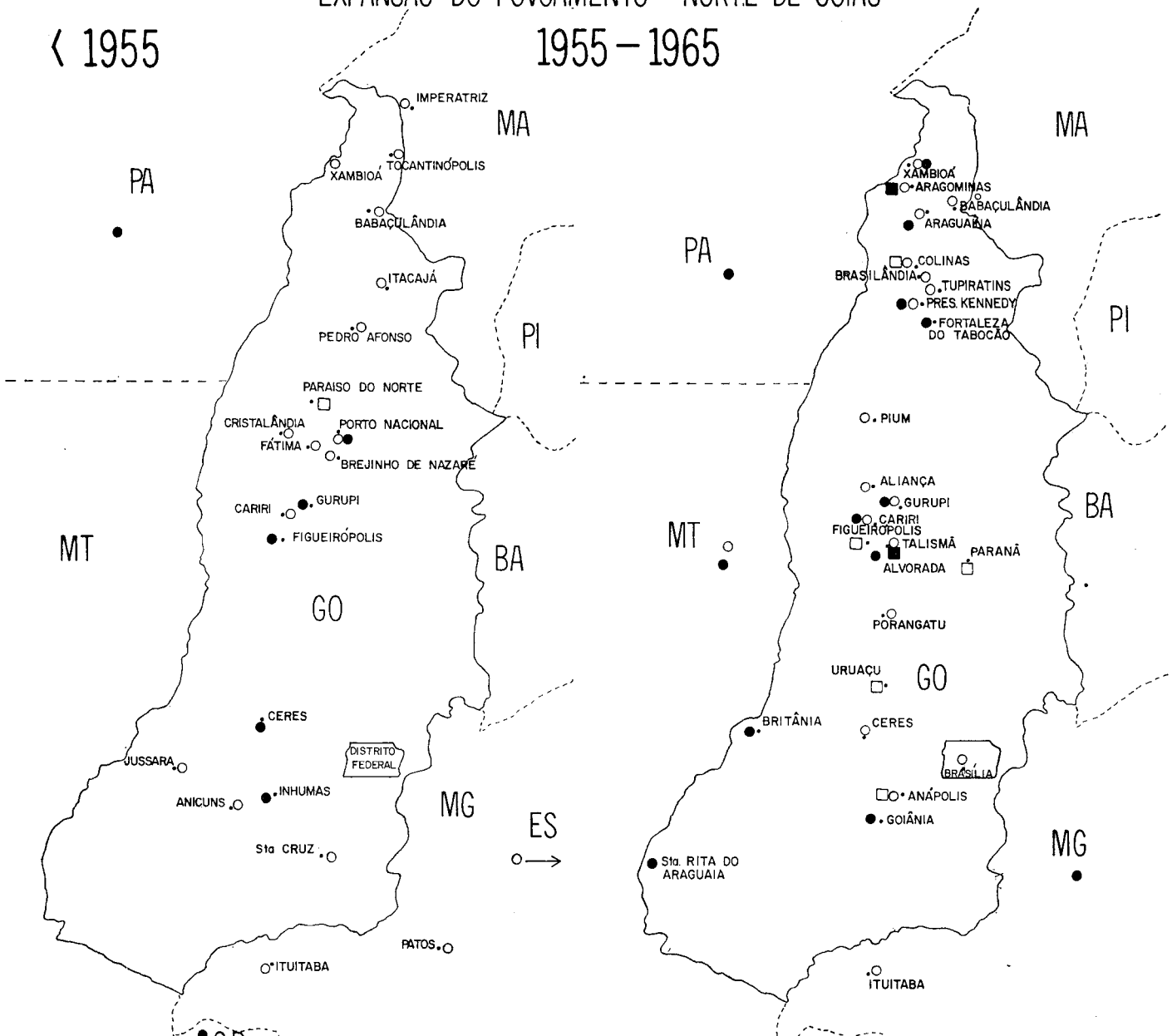
Esse processo traduz-se, na região em estudo, pela expansão da empresa pastoril que melhores condições oferece para reprodução do capital através da valorização das terras. Ampliando a escala dos estabelecimentos e utilizando tecnologia moderna, eleva a taxa de desmatamento e elimina a lavoura, usando mais extensivamente recursos e dispensando a mão-de-obra permanente.

Caracteriza-se, assim, um processo de assalariamento da mão-de-obra com intensa mobilidade intra-regional, que se dirige para as áreas de mata mais setentrionais.

3. A MOBILIDADE ESPACIAL

Os principais povoadores da área da Belém—Brasília originam-se da região Nordeste, seguindo-se os da região Centro-Sul (principalmente dos Estados de Goiás e Minas Gerais) e os da região Norte. Estes últimos dirigiram-se basicamente para o próprio Estado do Pará, no extremo norte da rodovia, e os procedentes do Centro-Sul são mais freqüentes no Estado de Goiás, enquanto que os nordestinos estão presentes em toda a parte.

EXPANSÃO DO POVOAMENTO – NORTE DE GOIÁS



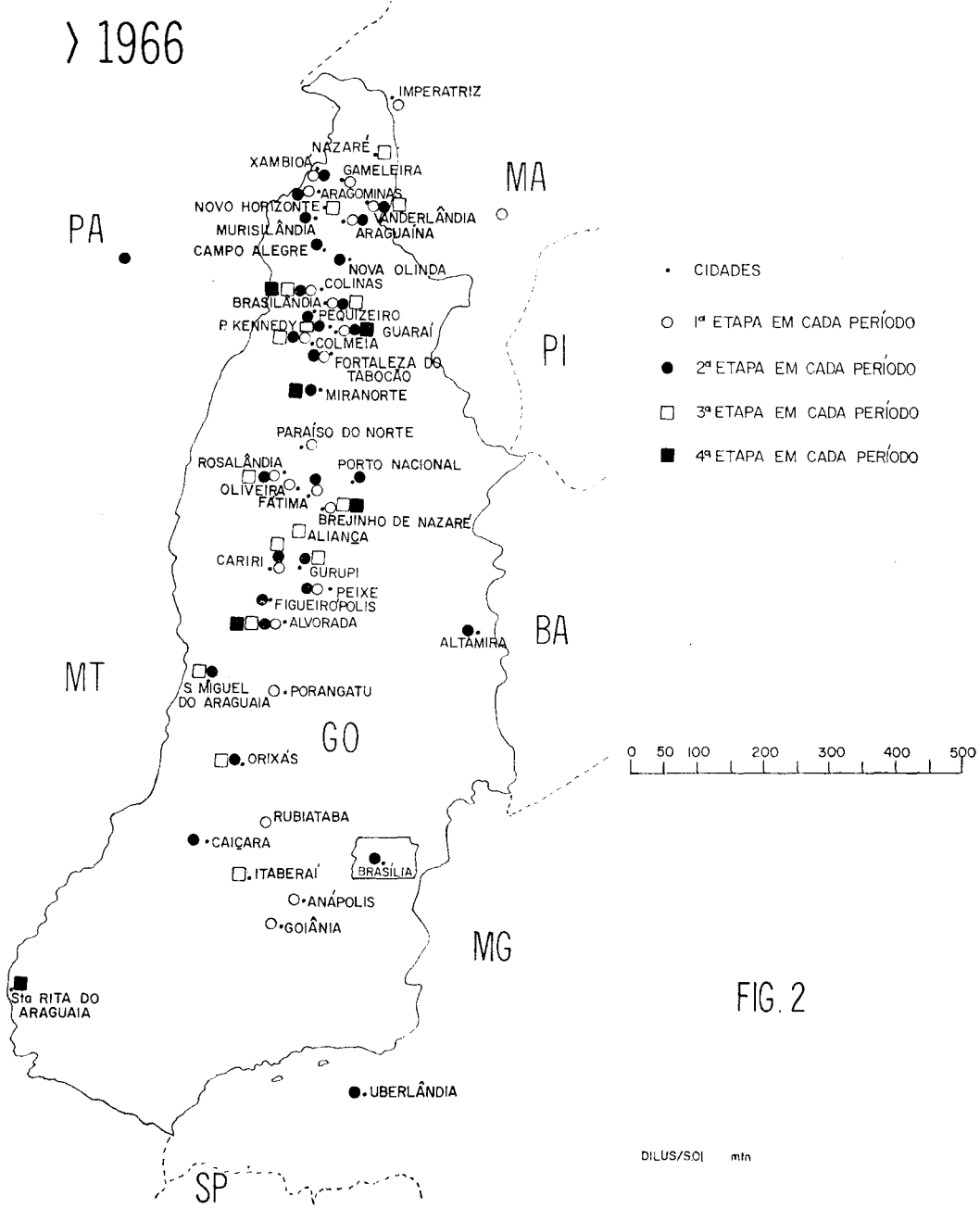

› 1966
IMPERATRIZ
NAZARÉ
XAMBIOÁ
GAMELEIRA
ARAGOMINAS
NOVO HORIZONTE
VANDERLÂNDIA
MURISILÂNDIA
ARAGUAÍNA
CAMPO ALEGRE
NOVA OLINDA
COLINAS
BRASILÂNDIA
PEQUIZEIRO
P. KENNEDY
GUARAÍ
COLMEIA
FORTALEZA DO TABOCÃO
MIRANORTE
PARAÍSO DO NORTE
ROSALÂNDIA
PORTO NACIONAL
OLIVEIRA
FÁTIMA
BREJINHO DE NAZARÉ
ALIANÇA
CARIRI
GURUPI
PEIXE
FIGUEIRÓPOLIS
ALVORADA
ALTAMIRA
S. MIGUEL DO ARAGUAIA
PORANGATU
ORIXÁS
RUBIATABA
CAIÇARA
ITABERAÍ
BRASÍLIA
ANÁPOLIS
GOIÂNIA
Sta RITA DO ARAGUAIA
UBERLÂNDIA
PA
MA
PI
BA
MT
GO
MG
SP
CIDADES
1ª ETAPA EM CADA PERÍODO
2ª ETAPA EM CADA PERÍODO
3ª ETAPA EM CADA PERÍODO
4ª ETAPA EM CADA PERÍODO
0 50 100 200 300 400 500
DILUS/SOI mtn

FIG. 2

TABELA 1

Origem dos migrantes no norte de Goiás

SUB-REGIÕES DE ORIGEM	QUANTIDADE DE MIGRANTES	
	Números absolutos	Números relativos (%)
Nordeste	61	53,90
Ocidental	38	33,6
Oriental	23	20,3
Centro de Goiás	26	23,05
Centro Sul	26	23,05
TOTAL	113	100,0

FONTE: Pesquisa de Campo

Essa generalização, contudo, encobre um processo espacial bem mais complexo, que impulsiona a expansão da fronteira. O estudo da migração no norte de Goiás mostra que os povoadores constituem uma massa de população móvel que migra continuamente no País. A maioria da população realizou mais de uma etapa (tabela 2) tanto nos próprios estados de origem como no sul do País e na própria região pioneira, indicando que seu destino atual tende também a ser provisório.

TABELA 2

Número de etapas migratórias efetuado pela população

NÚMERO DE ETAPAS	QUANTIDADES DE MIGRANTES	
	Números absolutos	Números relativos (%)
1 Etapa	41	36,3
2 Etapas	39	34,5
3 Etapas	22	19,5
4 Etapas	11	9,7
TOTAL	113	100,0

FONTE: Pesquisa de Campo

Segundo sub-regiões de origem, a população apresenta comportamento espacial diverso, criando fluxos migratórios nítidos com percursos complexos. Cinco fluxos podem ser identificados: três procedentes do Nordeste, um do Centro-Sul[4] e outro do próprio estado (figura 2).

Nordeste Ocidental e Oriental — Norte de Goiás

A maior proporção dessa migração (20,3% do total), preponderantemente do Maranhão (82,6%) e, portanto, de média distância, se faz diretamente para o norte, enquanto que os demais realizam uma ou duas etapas ainda no estado de origem ou no próprio norte.

4 Tendo em vista a diferença geográfica das regiões de origem dos migrantes, que influem nas características do fluxo migratório, diferenciou-se a migração originária do Estado de Goiás. A migração do centro corresponde à porção centro-norte ou meio-norte do estado, já participando da frente pioneira; a migração do sul do estado foi grupada com a de Minas Gerais, São Paulo e Mato Grosso, correspondendo ao Centro-Sul.

Nordeste Ocidental e Oriental — Centro de Goiás — Centro e Norte de Goiás

Um quarto apenas dessa migração de média e longa distância, que corresponde a 19,4% do total e em que predominam ainda os maranhenses (NEOC 86,4%), efetua-se diretamente para o centro do estado. Os demais migraram novamente, uma ou duas vezes, a maior parte para o próprio centro e alguns para o norte.

Nordeste Oriental — Centro Sul do País — Centro e Norte de Goiás

Correspondendo a 14,1% da migração total, esse percurso é caracterísco da maioria (57%) da população do Nordeste oriental que efetua essa migração de longa distância. Dirigindo-se para regiões agrícolas de São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás, ou para as cidades do sul de Goiás—Brasília, Anápolis, Goiânia e Ceres — desloca-se posteriormente para a fronteira, principalmente para sua região central.

Centro de Goiás — Centro de Goiás

Trata-se de migração de curta distância, intra-regional que se efetua diretamente ou com etapas, correspondendo a 23,1% do total.

Centro-Sul — Norte de Goiás

Incluindo populações do sul de Goiás, Minas Gerais, São Paulo e Mato Grosso, esse fluxo (23,1% do total) de média distância e direção sul-norte efetua-se tanto diretamente quanto com etapas anteriores nas regiões de origem ou na própria fronteira.

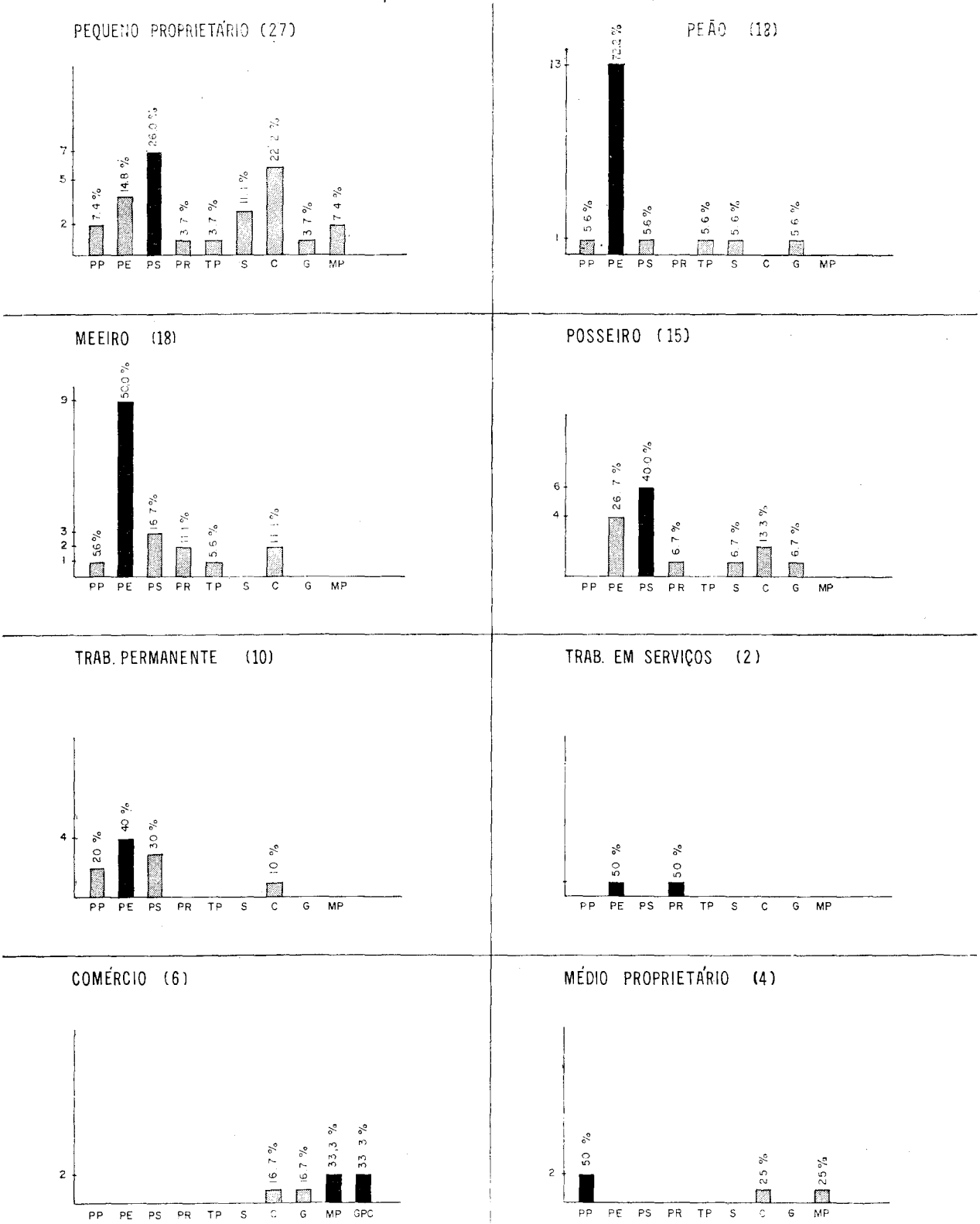
É intensa a mobilidade dentro da própria região pioneira, evidenciando que a fronteira não oferece condições para fixar a população. Do total de 86 migrantes que se deslocaram diretamente para a fronteira, 61 já realizaram nova migração na própria região; destes, 33 já efetuaram duas etapas, 17 três etapas e 11 já estão em sua quarta etapa. Evidencia-se, ainda, a tendência aos deslocamentos para o extremo norte. Na primeira etapa de migração o afluxo para o centro correspondia a 54% do total de migrantes e atualmente, após as diversas etapas, invertem-se as posições, a migração para o extremo norte equiparando-se à do centro (50%).

A dimensão temporal aliada às características das correntes migratórias confirma e explica essa tendência (fig. 3).

Um primeiro fluxo, pouco intenso, caracteriza-se entre *1930 e 1955,* em período anterior à construção da estrada na área e, portanto, ainda não comandado pelos efeitos da economia urbano-industrial que então afetava apenas a porção meridional do estado. Trata-se principalmente de migração de maranhenses e, em menor escala, de nordestinos, atraídos para atividades extrativas minerais e vegetais de caráter de subsistência. Cristalândia, no centro, alcançada através de Pedro Afonso, cidade fluvial, e Xambioá, no norte, são os centros de garimpo, enquanto que em Tocantinópolis e Babaçulândia extrai-se o coco babaçu. O estabelecimento dessa população em pequenas posses não tem maior significado, uma vez que a terra não é valorizada para essa migração. São poucos os que realizam mais de uma etapa nesse período.

Só no extremo meridional da fronteira a migração de nordestinos e maranhenses para o Cariri anunciava a proximidade da frente pioneira do sul do estado, estacionada em Porangatu onde a estrada chegara em 1948.

MUDANÇA DE STATUS SÓCIO-ECONÔMICO



GPC: Significa grande proprietário comerciante; os dois migrantes eram GP-C na origem e continuaram assim sendo até o fim. Realizavam somente 1 etapa

FIG. 3

DILUS/S.DI MTN

Entre 1955 e 1965, especialmente de 1957 a 1962, desenvolveu-se um fluxo intenso que corresponde à fase da construção da estrada. São ainda maranhenses que migram seguidos de população do próprio centro do estado; nordestinos procedentes de etapa anterior no Centro-Sul do País são ainda pouco numerosos.

Desloca-se agora a população atraída pela perspectiva de posse da terra e de emprego. Dado a rapidez da construção da estrada, dirige-se o fluxo tanto para o centro como para extremo norte. No centro, Talismã, Brejinho de Nazaré, Alvorada e Gurupi são os principais locais de atração, indicando, a um tempo, a mobilidade intra-regional e a tendência do deslocamento para o extremo norte. Neste inicia-se o desbravamento das matas em Colinas, Araguaína e Xambioá, por migração direta ou já em segunda etapa.

Finalmente, a partir de 1966, especialmente após 1970, é que se verifica a maior intensidade da mobilidade espacial; é maior o afluxo de novos migrantes na área e mais intensa a mobilidade interna, predominando a migração para o extremo norte. Expressa essa fase a ampliação da escala da mobilização do produto excedente que na região se manifesta pela grande valorização das terras e expansão da empresa pastoril, provocando rápida transformação do espaço.

Inicialmente fazendeiros individuais, mineiros e goianos substituem os pequenos posseiros vindos em fase anterior ou mesmo na atual. Após 1970, acelerando-se o processo, empresários urbanos de Minas Gerais e São Paulo substituem não só os posseiros como os fazendeiros, e se, por um lado, os expulsam, por outro, os atraem para a abertura de novas matas virgens amazônicas. Inicialmente a atração é pelas matas no extremo norte do estado; hoje, é tanto pelas matas do outro lado do rio, no estado do Pará, onde é mais expressiva a expansão da grande empresa, quanto pelo próprio cerrado, graças ao estímulo do Polocentro.

Percebe-se que a empresa pecuária, utilizando tecnologia moderna, ocupa apenas temporariamente a mão-de-obra. Explica-se, assim, a intensificação da mobilidade espacial. A maioria das segunda, terceira e quarta etapas migratórias, dentro da fronteira, são efetuadas nesse período: dentre os migrantes que efetuaram sua segunda etapa, 63,3% realizaram-na no período, dentre os que migraram pela terceira vez, 87,5% e todas as quartas etapas se processaram nesse lapso de tempo, impulsionando a fronteira para o norte.

Participam desse fluxo recente principalmente populações do Centro-Sul: pequenos proprietários do sul do estado, parceiros e comerciantes mineiros e paulistas. Também estão presentes maranhenses, nordestinos e goianos do centro de Goiás; estes, no entanto, continuam a migrar preponderantemente dentro da própria região central onde o Polocentro vem absorvendo momentaneamente a mão-de-obra para preparação dos terrenos e plantio do capim.

Em coerência com tal conjuntura histórica e com as características dos migrantes, compreende-se os motivos de expulsão apontados, bem como a variação desses motivos no tempo (tabelas 3 e 4).

Dificuldades de acesso à terra e a emprego são causas básicas da contínua migração. A falta de terras é o motivo preponderante para o deslocamento dos pequenos proprietários e posseiros de suas regiões de origem, quer essa primeira etapa seja antiga quer seja recente. No caso dos maranhenses, trata-se de migração antiga de posseiro e pequenos proprietários expulsos pela pressão demográfica. No caso dos goianos do sul, a migração é recente, evidenciando a expulsão dos

pequenos proprietários da antiga zona pioneira do sul do estado pela expansão da pecuária. A falta de trabalho na terra, acentuada com a seca, é motivo básico da emigração tradicional de parceiros nordestinos.

As demais etapas já se processam preponderantemente dentro da própria fronteira, e aí são diferentes as razões de migração. Na segunda, reduz-se relativamente o motivo falta de terras, sugerindo que para alguns houve possibilidade de posse da terra na fronteira; em contrapartida, cresce em importância como motivo, a exploração e a falta de trabalho, indicando a precariedade das relações sociais de produção tanto para os peões e trabalhadores permanentes nas fazendas tradicionais de gado do Centro de Goiás como também para os meeiros nordestinos expulsos do Centro-Sul, devido à modernização rural.

Já na terceira etapa a falta de trabalho, que ocupava sempre a segunda colocação como motivo de migração, assume preponderância, bem revelando a limitação das oportunidades de emprego que vem ocorrendo com a expansão da empresa pastoril. Tal fato parece corroborado pelos índices da quarta etapa; embora sejam poucas as informações codificáveis, o aparecimento da "grilagem" como motivo de migração, aliado ao recrudescimento da alegação de falta de terras, indica a expulsão daqueles que haviam conseguido posses em etapa anterior.

Compreende-se também que dentre os motivos de atração, embora o estoque de migrantes seja importante para a população nordestina, e a escola e a propaganda para a população sulista, predominem a busca de acesso à terra e as oportunidades de trabalho (tabela 5).

TABELA 3

Estrutura ocupacional dos migrantes por regiões de origem

CATEGORIAS REGIÃO DE ORIGEM	NE OC		NE OR		C. SUL		C. DE GOIÁS	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Médio Proprietário = MP.....	1	3,3	0	0,0	1	4,2	2	8,3
Comerciante!(1) = C.....	1	3,3	1	4,5	4	16,7	0	0,0
Gato = GT.....	0	30,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Peq. Proprietario = PP.....	8	26,7	8	36,4	5	20,8	6	25,0
Posseiro = PS.....	9	30,0	2	9,1	1	4,2	3	12,5
Parceiro = PR.....	3	10,0	6	27,3	8	33,3	1	4,2
Trabalho Permanente = TP.....	3	10,0	1	4,5	2	8,3	4	16,7
Trabalho em Serviços = TS.....	0	0,0	0	0,0	1	4,2	1	4,2
Peão = PE.....	5	16,7	4	18,2	2	8,3	7	29,1
Total.....	30	100	22	100	24	100	24	100

FONTE: Pesquisa de Campo

(1) Estão aí incluídos dois grandes proprietários e grandes comerciantes, 1 comerciante médio e 3 pequenos.

TABELA 4

Motivos de expulsão dos migrantes — %

REGIÕES DE ORIGEM	1.º			2.º				3.º		
	FALTA DE TERRA	FALTA TRA-BALHO	EXPLOR. TRA-BALHO	SECA	FALTA DE TERRA	FALTA DE TRA-BALHO	EXPLOR. DE TRA-BALHO	FALTA DE TERRA	FALTA TRA-BALHO	EXPLOR. TRA-BALHO
NE Oc.....	62,5	25,0	8,3	4,2	40,0	35,0	20,0	20,0	60,0	20,0
NE Or.....	47,5	15,8	5,3	31,6	25,0	37,5	37,5	25,0	25,0	50,0
C GO.....	33,3	33,3	33,3	—	20,0	40,0	40,0	—	100,0	—
C — S.....	50,0	37,5	6,5	—	35,3	29,4	29,4	—	75,0	25,0
TOTAL.....	51,5	27,1	11,4	10,0	32,7	36,2	31,0	14,3	57,1	28,6

FONTE: Pesquisa de campo

TABELA 5

Motivos de atração para os migrantes — %

REGIÕES DE ORIGEM	ACESSO À TERRA	OPORTUNIDADE DE TRABALHO	AÇÃO DO GOVERNO	PRESENÇA DA FAMÍLIA	ACESSO À ESCOLA
NE Oc.....	36,4	18,2	—	45,4	9,0
NE Or.....	46,1	30,8	—	23,1	—
C GO.....	40,0	30,0	10,0	—	20,0
C — S.....	45,0	25,0	20,0	15,0	—
TOTAL.....	42,0	25,4	7,3	20,0	5,4

FONTE: Pesquisa de Campo.

4. A MOBILIDADE VERTICAL

A intensa mobilidade espacial da população vincula-se à sua intensa mobilidade vertical. Assim como os atuais destinos geográficos encobrem percursos complexos e tendem também a ser efêmeros, assim o atual *status* dos migrantes é fruto de seu processo de transformação social que ainda está em ação.

É, em grande parte, através da migração da mesma população em numerosas etapas que a fronteira avança; a cada etapa de migração corresponde uma mudança na condição de trabalho, decorrente da dificuldade de acesso aos meios de produção.

Trata-se, pois, de mobilidade vertical sinônimo de instabilidade econômica sem ascensão na escala social. Tal tipo de mobilidade implica em dois elementos intimamente relacionados, um quantitativo e um qualitativo. O quantitativo refere-se ao número de vezes que o migrante muda de ocupação ou de emprego e expressa a sua instabilidade na busca mal sucedida de terra, capital e trabalho; a ele relaciona-se o elemento qualitativo que se refere à mudança na escala social.

Torna-se, assim, necessário remontar às categorias ocupacionais da população em sua origem [5] e analisar o processo de mudança ocupacional desde então até o atual destino, por categoria e em cada etapa, para verificar, a um tempo, as relações desse processo com o seu *status* sócio-econômico e sua mobilidade horizontal. Esse processo pode ser acompanhado expressando as etapas migratórias em matrizes (tabela 6).

De acordo com o número de vezes em que ocorre mudança ocupacional e a proporção da população envolvida, tal como indicados nas fileiras, e considerando ainda os remanescentes de cada categoria de origem indicados na diagonal da matriz, verifica-se que, dentre todas as categorias, os pequenos proprietários e parceiros são os que acusam maior instabilidade, o que os induziu a realizar maior número de etapas migratórias. Com efeito, essas categorias não registram melhoria de *status* na fronteira. Os pequenos proprietários transformam-se, inicialmente, em trabalhadores em serviços, posseiros e, secundariamente, em peões; a seguir abandonam a ocupação em serviços, estabelecendo-se como donos de "venda"; metade dos parceiros tende logo a ser peão, os demais se diversificando.

Seguem-se como mais instáveis os trabalhadores permanentes rurais e o do baixo terciário, e os comerciantes; à exceção dos ocupados em serviços, realizaram eles também três ou quatro etapas migratórias. Os trabalhadores rurais diversificando sua ocupação inicialmente, tendem, posteriormente, a peões e posseiros, enquanto que os do baixo terciário, pelo contrário, mantendo-se inicialmente como tais, transformam-se, a seguir, em parceiros e peões. Quanto às numerosas etapas dos comerciantes, correspondem não a uma migração de miséria mas de conquista de novas oportunidades, pois que conseguem melhorar seu *status* na fronteira como comerciantes maiores ou médios proprietários.

É menor, relativamente, a instabilidade dos posseiros que, em parte, permanecem na mesma categoria e em parte tendem a peões, o que se traduz no fato de realizarem apenas duas etapas migratórias, bem revelando a importância do acesso à terra para a fixação de população. Ressalta, paradoxalmente, que as categorias situadas nos extremos da escala social são as que acusam maior permanência de *status*; movem-se sim, mas dentro de seus próprios estratos, sem alterar sua posição hierárquica. De um lado, os grandes proprietários de terra, comerciantes que realizam apenas uma etapa migratória, e cuja mudança se refere à ampliação do seu acesso à terra, ao capital e do seu grau de autonomia de trabalho. De outro lado, os peões, totalmente desprovidos de terra e capital e sem a menor autonomia de trabalho, extremamente instáveis, deslocando-se continuamente de emprego em emprego, sem contudo alterar, via de regra, a sua condição de peão.

Através da diagonal da matriz (remanescentes das categorias de origem) evidencia-se logo na primeira etapa a perda da propriedade e do acesso à terra com a drástica redução dos pequenos e médios proprietários, parceiros, trabalhadores permanentes e, em menor proporção, posseiros, que continuam a se reduzir nas etapas subseqüentes até o desaparecimento total dos trabalhadores permanentes originários.

Por sua vez, a análise das colunas, que indica a participação total das categorias no destino, bem como a sua estrutura, permite distinguir que categorias absorvem que tipos de migrantes a cada etapa. É

---

5 Devido às limitações na pesquisa de campo, de um total de 128 entrevistados, só foi possível analisar em sua mobilidade espacial 113, e destes, somente 100 em sua mobilidade vertical. Os dados sobre a categoria ocupacional dos migrantes na origem referem-se a eles mesmos ou a seus pais.

TABELA 8

Mobilidade vertical da população — Norte de Goiás

ORIGEM	TOTAL	DESTINO, SEGUNDO AS CATEGORIAS OCUPACIONAIS (n.º)										MIGRAÇÃO		MOBILIDADE	
		GPC	MP	C	PP	PS	PR	TP	TS	PE	GT	N.º	%	N.º	%
							1.ª Etapa								
TOTAL	100	2	4	3	11	18	5	9	11	36	1	100	100	72	72
GPC	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	00,0
MP	4	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	4	100	3	75,0
C	4	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	4	100	3	75,0
RP	27	0	2	1	5	6	1	1	6	5	0	27	100	22	81,5
PS	15	0	0	0	0	9	0	1	1	3	1	15	100	6	40,0
PR	18	0	0	0	2	2	4	2	0	8	0	18	100	14	77,8
TP	10	0	0	0	2	1	0	4	0	3	0	10	100	6	60,0
TS	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	100	0	00,0
PE	18	0	0	0	0	0	0	1	1	17	0	18	100	18	100,0
GT	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
							2.ª Etapa								
TOTAL	100	2	5	9	8	18	8	5	8	34	3	63	63	31	31
GPC	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00,0	0	00,0
MP	4	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	1	25,0	0	00,0
C	4	0	2	1	0	0	0	0	0	1	0	3	75,0	2	50,0
PP	27	0	2	4	2	7	1	1	5	4	1	15	55,6	5	18,5
PS	15	0	0	2	0	6	1	0	1	4	1	10	66,7	4	26,7
PR	18	0	0	0	1	2	5	1	1	8	0	12	66,7	2	11,1
TP	10	0	0	1	2	3	0	1	0	3	0	7	70,0	3	30,0
TS	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	100,0	2	00,0
PE	18	0	0	0	1	0	0	1	1	14	1	13	72,2	13	72,2
GT	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
							3.ª Etapa								
TOTAL	100	2	5	9	10	19	7	3	6	36	3	19	19	9	9
GPC	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00,0	0	00,0
MP	4	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	1	25,0	0	00,0
C	4	0	2	1	0	0	0	0	0	1	0	2	50,0	0	00,0
PP	27	0	2	4	3	7	1	1	4	4	1	4	14,8	1	3,7
PS	15	0	0	2	0	6	1	0	1	4	1	0	00,0	0	00,0
PR	18	0	0	0	2	2	4	1	0	9	0	6	33,3	2	11,1
TP	10	0	0	1	2	3	0	0	0	4	0	1	10,0	1	10,0
TS	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	50,0	1	50,0
PE	18	0	0	0	1	1	0	1	1	13	1	4	22,2	4	22,2
GT	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
							4.ª Etapa								
TOTAL	100	2	5	13	8	20	5	3	5	35	4	9	9	6	6
GPC	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00,0	0	00,0
MP	4	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	1	25,0	0	00,0
C	4	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	25,0	1	25,0
PP	27	0	2	6	2	7	1	1	3	4	1	2	7,4	2	7,4
PS	15	0	0	2	0	6	1	0	1	4	1	0	00,0	0	00,0
PR	18	0	0	2	1	3	2	1	0	9	0	4	22,2	3	16,7
TP	10	0	0	1	2	3	0	0	0	4	0	0	00,0	0	00,0
TS	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	00,0	0	00,0
PE	18	0	0	0	1	1	0	1	1	13	1	0	00,0	0	00,0
GT	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

forte a oscilação na proporção dos ocupados em serviços, parceiros e trabalhadores permanentes que, elevando-se ou mantendo-se na primeira etapa, reduz-se depois gradativamente. Em contrapartida, crescem as proporções de peões, drasticamente, logo na primeira etapa, e de comerciantes e posseiros, continuamente, a partir da segunda.

Significa que, inicialmente, as categorias que perdem a terra se transformam preponderantemente em peões rurais (bóia-fria) ou urbanos (trabalhadores no baixo terciário dos povoados que surgem), sendo alguns absorvidos como trabalhadores em fazendas e como posseiros. Na segunda etapa, parte dos migrantes tem chance de restabelecer seus laços com a terra, como parceiros, posseiros ou proprietários, e parte encontra alternativa de vida do comércio dos povoados, seja o pequeno comércio de gêneros ("venda"), seja o comércio de mão-de-obra ("gato"). Nas etapas subseqüentes, correspondentes aos anos mais recentes, aqueles que se tinham ocupado nos serviços e nas fazendas se transformam em peões ou pequenos comerciantes, reduzindo-se proporcionalmente a oportunidade de acesso à terra.

Acompanhando a mobilidade vertical da população, verifica-se, assim, não só sua instabilidade como uma mudança na estrutura das relações sociais de produção caracterizada por um processo de proletarização. No decorrer do processo migratório desaparecem justamente as categorias de vínculo mais estreitos com a terra que se transformam principalmente em assalariados temporários, e também em posseiros e pequenos comerciantes, e uma nova categoria surge, o "gato", mercador de mão-de-obra (tabelas 6 e 7 e figura 4).

A projeção desses dados no tempo confirma o processo de proletarização, considerando que a categoria de posseiros é transitória, visto que tendem a ser peões e, em menor proporção, pequenos comerciantes. Restaria, assim, como chance para melhoria de vida na fronteira, o comércio. Necessário se faz, contudo, distinguir os tipos de comerciantes existentes. No caso em estudo, progrediram os que originariamente eram comerciantes; os comerciantes novos, contudo, são, em maioria, donos de "venda" em pequenos povoados de ação local, com instabilidade similar a dos pequenos proprietários, pois que o povoado como centro de residência e comércio de mão-de-obra só perdura em fase de abertura da região, desaparecendo quando a organização da produção dispensa a força de trabalho (Becker, 1976). Somente têm permanência os que possuem um comércio efetivo, bem como o "gato", elementos essenciais na nova estrutura das relações sociais de produção, pois que são os elos na cadeia de extração e mobilização do excedente que se concentra nas populações e regiões mais ricas.

Considerando que numa sociedade de recursos escassos é fundamental para a qualidade da vida rural o acesso aos meios de produção, estabeleceu-se uma hierarquia de *status* sócio-econômico segundo os critérios adotados de acesso à terra, ao capital e o grau de autonomia de trabalho (tabela 7); comparando a situação dos migrantes nas regiões de origem e destino, caso por caso, constata-se que poucas foram as categorias que melhoraram de *status* na fronteira até o momento (tabela 8). Trata-se, basicamente, de quem já detinha posses em terra ou capital nas regiões de origem — os comerciantes e grandes proprietários/comerciantes — e que enriquecem graças à apropriação de mais terra ou à função comercial de intermediação com as cidades mais desenvolvidas do Centro-Sul do País.

FLUXOS MIGRATÓRIOS DO CENTRO-SUL E CENTRO DE GOIÁS PARA O NORTE DE GOIÁS

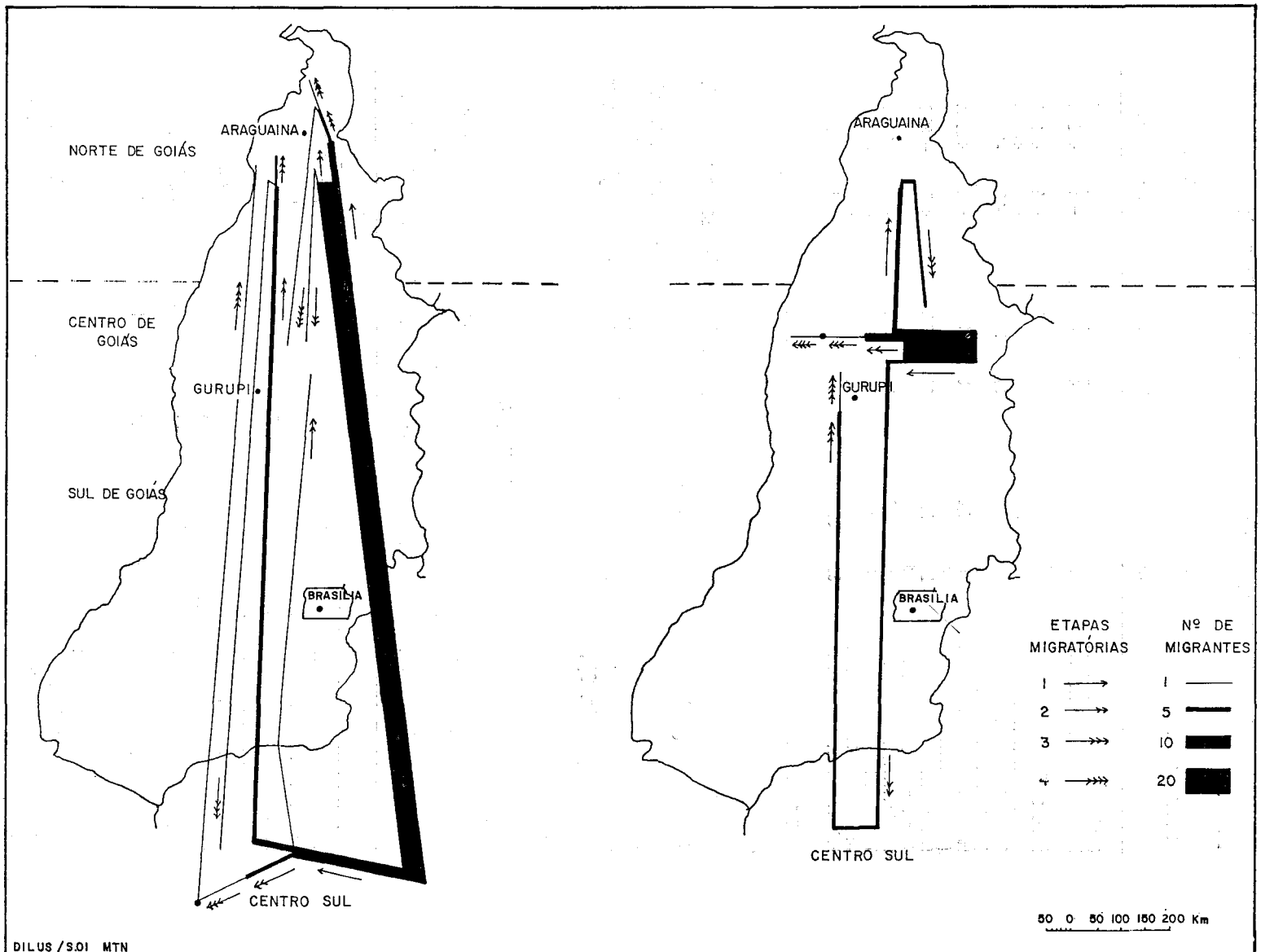


TABELA 7

Mobilidade social de migrantes — Norte de Goiás

CATEGORIAS HIERÁRQUICAS	DESTINO		ORIGEM		VARIAÇÃO	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Grande Proprietário Comerciante.	2	2,0	2	2,0	0	0,0
Médio Proprietário.....	5	5,0	4	4,0	+ 1	+ 25,0
(com Comércio).....	2		1			
Médio Comerciante.....	4	4,0	1	1,0	+ 3	+300,0
Gato.....	4	4,0	0	0,0	+ 4	+400,0
Pequeno Proprietário.....	8	8,0 x	27	27,0	-19	-237,0
(com Comércio).....	2					
Pequeno Comerciante.....	9	9,0	3	3,0	+ 6	+200,0
(com Terra).....	4					
Posseiro.....	20	20,0	15	15,0	+ 5	+ 33,0
(com Comércio).....	2					
Parceiro.....	5	5,0	18	18.0	-13	-260 0
Trabalhador Rural Permanente...	3	3,0	10	10,0	- 7	-233,0
Trabalhador em Serviços.....	5	5,0	2	2,0	+ 3	+150,0
Peão.....	35	35,0	18	18,0	+17	+ 94,0
TOTAL.....	100	100,0	100	100,0		

Quanto à população pobre, a grande maioria continuou pobre, não conseguindo ascender na escala social.

Confirma-se, assim, a hipótese da mobilidade sem ascensão na escala social, bem como a vinculação entre a mobilidade horizontal e vertical da população expressa nos elevados coeficientes de correlação encontrados (tabela 9).

TABELA 8

Mudança do status *sócio-econômico por categoria ocupacional*

CATEGORIAS (ORIGEM)	(+)	(—)	(=)	HIPÓTESE NULA (1)
MP.....	1	0	3	—
C (inclusive 2 GP).....	5	0	1	Rejeitada (+)
PP.....	10	14	2	Aceita
PS.....	3	5	7	Aceita
PR.....	6	10	2	Aceita
TP.....	6	4	0	Aceita
S.....	1	1	0	—
PE (2).....	5	—	13	Rejeitada (=)
GERAL.....	37	34	29	Aceita

(1) Nível de significância = 0,05

Hipótese nula: não há diferença significativa entre o número de migrante que melhorou e piorou de *status*.

(2) Para esta categoria o teste da hipótese considerou o número dos que melhoraram e dos que permaneceram em seu *status*.

NOTA: A correspondência entre esses dados e os da tabela 6 não é total, uma vez que na avaliação do *status* considerou-se também o tamanho do estabelecimento rural para proprietários e posseiros, bem como o fato do migrante exercer mais de uma atividade.

TABELA 9

Correlação entre número de etapas migratórias e número de mudanças ocupacionais

	ETAPAS				CATEGORIAS							
"r" c	..1a.	2a.	3a.	4a.	MP	C	PP	PS	PR	TP	S	PE
	0,98	0,83	0,75	0,93	1	0,99	0,97	1	0,92	1	0,93	0,99

NS = 0,05 NS = 0,02

N = 8 N = 8

"r"t = 0,64 "r"t = 0,83

FONTE: Pesquisa de Campo.

Tal situação se traduz na escala das desigualdades regionais do desenvolvimento (tabela 10).

As populações provenientes do Nordeste ocidental e oriental, constituídas basicamente de pequenos proprietários, posseiros e parceiros pobres (tabela 3), não conseguem melhorar seus *status* na fronteira. Pelo contrário, são elas as que levam a pior; a perda da propriedade ou do acesso à terra é irreparável, ainda mais numa região em que cresce fortemente o valor da terra, correspondendo, portanto, a um empobrecimento relativo. Tampouco melhoram de *status* os assalariados da própria zona pioneira do centro de Goiás.

O fluxo proveniente do Centro-Sul é, contudo, mais variado. Aí se distingue, por um lado, a população procedente do sul de Goiás, composta por pequenos proprietários e parceiros expulsos da antiga frente pioneira, e cujo destino é similar ao da população nordestina. Por outro lado, a migração mais rica, do sudeste, de onde provém a maioria dos comerciantes, acusa melhoria significativa de *status,* conseguindo efetivamente novas oportunidades na fronteira.

TABELA 10

Mudanças de status *sócio-econômico por regiões de origem*

REGIÕES DE ORIGEM	+	—	=	HIPÓTESE NULA
Nordeste Ocidental	10	13	7	aceita
Nordeste Oriental	7	9	6	aceita
Centro de Goiás	9	6	9	aceita
Centro-Sul	11	9	4	aceita
Sul de Goiás	2	6	0	aceita
Brasil Sudeste	9	3	4	rejeitada (+)
TOTAL	37	37	26	

FONTE: Pesquisa de Campo

5. CONCLUSÕES

Em que pese o caráter exploratório desse estudo, contribuiu ele para explicitar o caráter da integração da fronteira, respondendo às indagações iniciais e colocando novos problemas.

Confirma-se a relação entre a mobilidade horizontal e vertical da população. A mobilidade espacial decorre da dificuldade de acesso aos meios de produção; instável economicamente e sem ascensão na escala social, é a população induzida a migrar continuamente.

Isto significa que para a maioria dos migrantes não há benefícios na fronteira. Os frutos do crescimento se concentram nas populações originariamente mais bem dotadas e provenientes de regiões mais ricas, e que, através de laços comerciais, mobilizam o produto excedente para populações e regiões mais ricas, enquanto que a massa de população

oriunda de regiões pobres permanece pobre ou até empobrece mais e tende a continuar pobre, migrando para novas fronteiras. Somente para os comerciantes e grandes proprietários da região Sudeste a fronteira de recursos é, na verdade, uma região de "novas oportunidades".

Tais constatações, do ponto de vista da teoria e da política do desenvolvimento regional, indicam que o incentivo à acessibilidade melhorada e à grande empresa favorece o crescimento econômico, reproduzindo ou até ampliando, em termos relativos, as disparidades regionais e sociais do desenvolvimento com novas feições. No que interessa ao tema deste trabalho, a mais evidente dessas novas feições é a transformação nas relações de produção no decorrer do processo migratório, transformação caracterizada pelo rompimento da estabilidade de pequeno produtor, transformado, na etapa final do processo, em assalariado temporário. Não que o assalariamento destrua totalmente as formas antigas de relações de produção; pequenos proprietários e posseiros são mantidos nesse processo de expansão porque são necessários à abertura das matas na vanguarda da frente pioneira, só em etapa posterior, portanto, passando a assalariados.

Qual a importância e o significado da mobilidade da mão-de-obra no contexto espacial e temporal da expansão do sistema como um todo? Será essa tendência duradoura? Como se vincula a expansão das demais atividades? Será, como dizem autores acima citados, uma forma de evitar a essa população a acumulação de poder social e provocar sua alienação na sociedade? Na fronteira, a mobilidade da mão de-obra parece fundamental para a reprodução do capital, pois que permite organizar a produção, constituindo mão-de-obra e mercado móveis e a mobilidade sendo tanto mais importante quanto se considera a escala da região e o ritmo de sua abertura. Eis uma questão a ser aprofundada na fronteira e vista em suas relações com o resto do País.

Outra questão diz respeito às perspectivas que se oferecem para a população e a região. Caso o objetivo da integração nacional seja colonizar o território, solucionando a um tempo o problema "da terra sem homens e dos homens sem terra", há que utilizar instrumentos alternativos que permitam à população o real acesso aos meios de produção, acesso capaz de lhe dar um grau mínimo de estabilidade e de tornar efetiva a integração do território.

Como solucionar o problema? Será válida a alternativa, sugerida por pensadores de diversas correntes bem como técnicos governamentais, de descentralização do poder de decisão, através da formação e/ou manutenção de comunidades agrícolas onde seriam preservadas as tecnologias próprias à sua cultura, e cuja existência seria amparada pela existência de um mercado paralelo que garantiria a compra de sua produção? Alguns autores chegam mesmo a propor o "fechamento" de áreas selecionadas no sentido de manter um certo grau de mobilidade geográfica, horizontal, para fugir às forças da integração funcional, vertical. Quais os reais efeitos dessa descentralização?

Poderá resolvê-lo a alternativa assistencial proposta por outros, criando a obrigatoriedade por parte do estado ou dos grandes proprietários de terra, de fornecer um mínimo de emprego, alimento, saúde e educação à população trabalhadora? E que dizer da mudança de orientação do crédito, permitindo que a ele tenha acesso o pequeno produtor, ou seja, do fortalecimento da pequena e média empresas?

Eis algumas das questões suscitadas para a formulação de políticas que enfrentem o desafio de manter o crescimento econômico, assegurando, ao mesmo tempo, condições de vida digna à população.

BIBLIOGRAFIA

MYRDAL, Gunnar, 1955 — *Teoria Econômica e Regiões Subdesenvolvidas,* ISEB, Rio de Janeiro.

HIRCHMAN, Albert, 1958 — *The Strategy of Economic Development,* New Haven, Connecticut.

FRIEDMANN, John, 1972 — *The Spatial Organization of Power and the Development of Urban Systems,* UCLA.

————, 1978 — Pobreza Urbana: algumas considerações teóricas. Seminário Nacional sobre Pobreza Urbana e Desenvolvimento, MDU/UFPE, Recife.

BECKER, Bertha K., 1974 — "A Amazônia na estrutura espacial do Brasil", *Revista Brasileira de Geografia,* ano 36, n.º 2, FIBGE.

KATZMAN, Martin, 1975 — Regional Development Policy in Brazil: the role of growth poles and development highways in Goias, Ec. Dev. and Cultural Change 24 (1).

STÖHR, W., TODLING, F., 1976 — Spatial Equity — some anti-thesis to current regional development doctrine.

A utilização das contabilidades micro e macroeconômicas em Geografia*

RÉGIS DERRIEUX-CECCONI
Professor da Universidade de Paris X-Nanterre

A introdução lenta, mas, de agora em diante, irreversível das expressões matemáticas e estatísticas na geografia e particularmente na geografia econômica, gera polêmicas tão elementares quanto fastidiosas entre os partidários da geografia "clássica" e os da geografia chamada "nova" (novidade muito relativa se levarmos em conta os trabalhos dos geógrafos anglo-saxões).

Os argumentos desta polêmica são, no fundo, muito inconsistentes. Se pusermos de lado a "hostilidade a toda expressão matemática" que menciona Bernard Marchand [1], percebe-se, de fato, que os defensores da geografia clássica censuram os partidários da nova geografia pelo fato de desenvolverem suas análises por meio de uma modelização tirada do real (mas o que é que a geografia clássica define como "real"?), enquanto estes acusam os primeiros de se dar por satisfeitos seguindo um caminho estritamente descritivo ou aproximadamente quantificado, pouco rigoroso, até mesmo pouco científico e, em todo caso, inoperante. Na verdade, este antagonismo é primário.

A abordagem quantitativa e modelizada (o que não significa estratificada ou simplificada) dos fenômenos geográficos torna-se cada vez mais necessária se a geografia econômica e humana não quer mais contentar-se com descrever, impondo a si própria um caráter explicativo.

O problema é que muitas vezes a ligação entre a formulação estatística suscetível de exprimir um fenômeno, de um lado, e este fenômeno,

* Transcrito de *Annals de Géographie* n.º 462, março/abril, 1975 — LXXIV anée, com autorização dos editores.

1 Marchand, Bernard. "L'usage des statistiques en géographie", *L'Espace Géographique*, n.º 2, 1972, pp. 79-100.

conciso ou difuso, instantâneo ou duradouro, de outro, é materialmente difícil de estabelecer. Uma primeira observação se impõe: para tratar matematicamente os fenômenos é necessário que cada um deles seja percebido matematicamente; é por esta razão que as contabilidades podem ajudar consideravelmente a geografia econômica. Infelizmente, as técnicas contábeis não foram criadas pelo geógrafo nem feitas para ele, o que não o impede de utilizá-las e até mesmo de dar sua contribuição para fazê-las evoluir e se completar graças à sua própria necessidade. Mas a utilização dos dados contábeis micro e macroeconômicos na análise geográfica exige certa familiaridade com a técnica contábil, bem como uma adaptação e uma interpretação de seus dados, e muitas vezes uma atitude crítica, no sentido positivo do termo.

1. TIPOS E VALORES DE CONTABILIDADE

As contabilidades podem se apresentar em duas grandes divisões, desigualmente representadas segundo os valores: a contabilidade em termos de estoque e a contabilidade em termos de fluxo. A primeira registra num momento preciso (fim do exercício anual para as firmas) a situação patrimonial de um item econômico dado segundo os princípios da contabilidade em partidas dobradas; a contabilidade de fluxo registra, por sua vez, relações econômicas que se estabelecem entre as principais categorias de agentes econômicos e que permite o cálculo das diversas agregações. O primeiro tipo de contabilidade fornece, portanto, uma apresentação estática e instantânea de um patrimônio e o segundo uma apresentação dinâmica dos fluxos que explicam as variações de um patrimônio. Estas duas espécies de contabilidade são desigualmente representadas e desigualmente interessantes, segundo os níveis em que nos situemos.

Elas põem o problema essencial da delimitação do alcance da definição do item ou do espaço contábil com uma intensidade variável. Normalmente, diferenciam-se as contabilidades micro e macroeconômicas, a primeira correspondendo à contabilidade das firmas, a segunda à contabilidade territorial representada principalmente pela contabilidade nacional. A contabilidade da firma se exprime ao mesmo tempo em forma de estoques, pelo balanço; e em termos de fluxo, pelo cálculo da avaliação geral e dos lucros e perdas. Quanto às contabilidades territoriais, a realização de uma contabilidade em termos de estoque choca-se com uma série de obstáculos técnicos e metodológicos — de que falaremos mais adiante — que a limita muitas vezes a uma contabilidade em termos de fluxo.

Esta representação desigual dos dois tipos, de acordo com os valores, acentua as dificuldades encontradas pela análise quantitativa, dificuldades que não devem levar de maneira nenhuma a negligenciá-la. Mas o maior problema das contabilidades é que elas submetem todos os fenômenos a uma escala de medida única: o valor monetário. Esta técnica é interessante porque ela permite a comparação e a soma algébrica de grandezas fisicamente incomparáveis, mas é questionável, porque mesmo que se deixe de lado a variabilidade do instrumento de medida monetária (compensável pelos cálculos em moeda corrente e de atualização), nem todas as grandezas, ainda as econômicas, têm expressão monetária, mesmo tratando-se de lucros potenciais, de rendas de situação, de rendas de inovação, de economias externas ... Mas se nas contabilidades em termos de fluxo a unidade monetária não é obstáculo importante, é muito diferente o que acontece nas contabilidades patrimoniais,

o que explica a possibilidade da contabilidade patrimonial ao nível da firma, graças a algumas aproximações e sob a condição de que a reavaliação do balanço seja feita regularmente — o que é raro por causa dos problemas legislativos e fiscais ligados às amortizações — e por sua extrema dificuldade ao nível dos conjuntos territoriais nacionais ou mesmo regionais.

A esta primeira dificuldade se acrescenta uma segunda, considerável do ponto de vista geográfico. A abordagem estática e contábil de fenômenos requer boa delimitação do assunto ou do espaço contábil. Ainda nessa situação impõe-se a diferença entre as contabilidades micro e macroeconômicas.

Para a firma, sobretudo industrial, pois a contabilidade agrícola é embrionária, a estrutura contábil é rigorosamente definida, ou pelo menos mantém-se estável na maioria das vezes graças ao rigor do estatuto jurídico e devido à necessidade de apresentar resultados aos detentores do capital (acionistas) dentro do panorama determinado pelo próprio capital.

A restrição feita por nós justifica-se pelo aparecimento e desenvolvimento, paralelos aos movimentos de concentração técnica e financeira, da prática da consolidação contábil. Para o estudo da geografia do tipo monográfico esta prática exige muita prudência e diferenciações às vezes delicadas, de que falaremos mais adiante.

As contabilidades territoriais oferecem dificuldades de outra natureza, o que explica a evolução até agora praticamente independente dos dois níveis de contabilidade. Essas dificuldades se devem à mudança de escala. Já não se trata de estabelecer uma representação contábil de uma sociedade ou de um grupo, mas a de uma nação inteira. Além disso, a necessidade imperiosa de se referir a uma estrutura bem delimitada obriga a buscar um quadro jurídico: o da nacionalidade. Essa estrutura é, aliás, imperfeita, pois os contadores nacionais a confundem com o conceito de "residência", muitas vezes discutível e origem de complicações, e que se refere, de resto, a uma noção geográfica elementar. Esta necessidade de definição territorial explica, em parte, a carência das contabilidades regionais, lacuna de que a análise geográfica original sofre consideravelmente. Quando se trata de agentes, operações e agregações, a enormidade e a diversidade dos fatos a registrar exigem considerável esforço de síntese e, conseqüentemente, de simplificação e aproximação em todos os níveis: um bom exemplo disso é dado pela técnica das *comptes-écrans* [2]. Observadas estas distinções e definidos os limites das contabilidades, nem por isso seu uso deixa de se revestir do maior interesse para a análise em geografia econômica.

2. A CONTABILIDADE MICROECONÔMICA E A MONOGRAFIA GEOGRÁFICA

A) *A avaliação bruta do balanço*

É conveniente fazer uma primeira colocação relativa à contabilidade das empresas. Um dos argumentos freqüentemente utilizados para negar sua utilidade consiste em afirmar que estes cálculos são "fachadas", que sua finalidade fiscal evidente lhes tira toda objetividade e que eles

2 Técnica que permite reduzir o número de relações recíprocas entre N agentes de N² relações a 2N relações.

não apresentam senão uma versão oficial e idealizada da atividade da firma. É preciso estabelecer nuanças: que determinadas contabilidades são "arranjadas", é certo; mas que o sejam sistematicamente já é mais duvidoso. E até mesmo admitindo-se que seja este caso é indispensável considerar que nem tudo é possível do ponto de vista contábil, que a exatidão de um cálculo de avaliação geral ou de um balanço não é nem melhor nem pior que a exatidão de muitas estatísticas oficialíssimas [3]. Ainda mais que a leitura correta dos resumos do exercício de uma firma exige certa prática, principalmente com respeito às funções cuja intepretação é às vezes delicada (provisões e reservas do passivo, processo de amortização ao ativo, divisão de atribuição de benefícios).

Deve-se, entretanto, observar que a aplicação geral do plano contábil na França assegura uma homogeneidade inconstestável à apresentação contábil, facilita sua utilização e permite comparações menos trabalhosas entre as firmas.

O cálculo patrimonial representado pelo balanço, e mais especialmente pelo passivo, permite situar bem a firma em relação aos diferentes circuitos de financiamento locais, nacionais e até mesmo internacionais: importância do capital social em relação à soma do próprio capital e de reservas, estruturas das reservas, importância e finalidade das provisões. Por exemplo, as provisões por altas de preço e sua evolução freqüentemente lembradas em muitos exercícios anteriores tornam possível uma definição da atividade da firma em face da conjuntura comercial.

A função "subvenções diversas" define muito precisamente o desempenho dos poderes públicos e sua atitude financeira em relação a uma determinada sociedade ou produção. A análise da função "débito a longo e a médio prazos" é da maior importância num estudo de geografia econômica, por ser principalmente esta função que determina a posição da firma em relação aos grandes circuitos de financiamento: empréstimos públicos ou de economia mista, empréstimos privados, dependência em relação aos financiamentos bancários. A análise minuciosa destes últimos, desde que possível, o que nem sempre acontece, no caso de o balanço não apresentar senão um resultado agregado impossível de detalhar, fornece materiais muito interessantes para uma geografia local ou setorial dos capitais. A distribuição dos benefícios permite, enfim, um estudo preciso do comportamento industrial da firma: importância da remuneração do capital alimentando mais ou menos os circuito de distribuição, desempenho do autofinanciamento dos investimentos — neste domínio, aliás, os dados quantitativos globais fornecidos pela contabilidade devem ser completados pelos planos de investimento: natureza, tipo, localização, escalonamento das realizações. Esses dados permitem, apesar de tudo, comparações frutíferas entre empresas do mesmo ramo e, ainda melhor, entre as empresas de atividades diferentes, localizadas numa área geográfica definida.

Os dados disponíveis no ativo têm um conteúdo ainda mais concreto de que o estudo monográfico tira o maior proveito. As imobilizações interessam particularmente ao geógrafo. Com efeito, apresentam um estado contábil do valor do instrumento de produção: patrimônio predial e imobiliário, instrumento de produção e de transporte, *input* de "matéria cinzenta", uma vez que os alvarás, licenças e direitos comerciais

3 Morgenstern, Oskar, *Précision et incertitudes des donnéés économiques*, Paris, Dunod, 1971, e "L'économie est-elle une science exate?", *La Recherche*, n.º 18, décembre, p. 1023-1028.

figuram na linha das imobilizações não materiais, e que esta linha não é, na maior parte das vezes — helás — praticamente nada, ou absolutamente nada, desagregada

Esta importância relativa das amortizações em relação ao montante bruto introduz no ativo um aspecto dinâmico interessante, o da avaliação da antigüidade dos meios de produção e do nível de obsolescência do material. Enfim, o estudo de muitos balanços e a dedução dos processos de amortização linear ou regressiva permitem quantificar os conceitos geográficos muito vagos de unidades de produção "modernas", "tradicionais", "velhas". Entretanto, o interesse desta função não é completamente percebido a não ser que se considerem as aproximações contábeis que ele contém: subavaliação do ativo que permite liberar reservas artificialmente, cálculo das amortizações segundo as normas legais que só de modo imperfeito refletem a obsolescência real... Lembremos a tendência das firmas em minorar o volume dos lucros distribuíveis para melhorar correlativamente o seu autofinanciamento. Uma firma que "esquece" seus acionistas no fim do ano pode ser, apesar disso, muito dinâmica.

A função dos outros valores imobilizados, para voltar aos problemas de capital, nos faz sair do próprio quadro da firma para nos engajarmos no domínio, freqüentemente mal conhecido, das estruturas dependentes: filiais, participação, firmas mais ou menos integradas ou controladas. Deve-se reconhecer que nesta matéria o balanço não indica apenas ordens de grandeza, mas a aplicação cada vez mais rigorosa do plano contábil e das recomendações que o acompanham faz com que as grandes sociedades e os grupos adotem a contabilidade clássica (balanço, cálculo de avaliação geral, cálculo de lucros e perdas) dos quadros das filiais e participações que esclarecem consideravelmente os dados brutos do ativo. A observação dos valores de avaliação, isto é, dos estoques em fechamento de exercício (que podem ser considerados muitas vezes como significativos dos estoques médios necessários para o funcionamento das unidades de produção), é interessante em si, sobretudo se pudermos compará-la com dados concernentes aos ciclos de produção — taxa de rotações, volante de matérias-primas etc — mas seu sentido é particularmente evidente nas comparações intersetoriais.

Entretanto, se esses dados brutos são de interesse básico para a monografia geográfica, sobretudo desde que seja possível obtê-los através de documentos contábeis sucessivos, eles podem dar excelentes resultados sob formas mais elaboradas que permitam comparações válidas entre firmas, pois autorizam, sob a forma mais abstrata, os coeficientes de comparação independentes da diversidade da natureza das unidades de produção e das próprias produções.

B) *A avaliação elaborada do balanço: os coeficientes*

Estes coeficientes que constituem o único instrumento de comparação quantificada entre firmas se apresentam geralmente em três grandes categorias:

1.º) Os coeficientes de estrutura que permitem medir: — seja a solidez financeira da firma pela informação dos coeficientes de cobertura das imobilizações:

$$\frac{\text{capitais próprios}}{\text{imobilização}}$$

ou:

$$\frac{\text{capitais permanentes (próprios + dívidas a longo prazo)}}{\text{imobilizações}}$$

seja o coeficiente de solvência:

$$\frac{\text{capitais próprios}}{\text{dívidas}}$$

seja os fundos de caixa:

$$\frac{\text{estoques + realizáveis e disponíveis}}{\text{dívidas a curto prazo}}$$

seja o coeficiente de tesouraria:

$$\frac{\text{realizáveis + disponíveis}}{\text{dívida a curto prazo}}$$

Estes dois cálculos dão, no momento da comparação entre firmas de um mesmo setor ou firmas diferentes localizadas numa área geográfica comum, resultados muitas vezes bastante diversos da apreciação que a observação da massa externa dos instrumentos de produção e das produções autoriza.

Os coeficientes de estrutura permitem também medir objetivamente o grau de dependência financeira de uma empresa. Estas informações são de interesse geográfico considerável porque fazem ressaltar as inacreditáveis distorções que existem entre a localização geográfica efetiva das empresas e a localização geográfica real dos centros decisórios. Esta dependência financeira pode se medir em relação aos credores:

$$\frac{\text{ativo bruto}}{\text{dívidas totais}}$$

e também em relação aos que emprestam, eventualmente, para uma empresa em busca de novos financiamentos:

$$\frac{\text{capitais próprios}}{\text{dívidas totais}}$$

2.º) Os coeficientes de rotação: seu conteúdo muito mais técnico é pouco útil à geografia econômica, com exceção, no entanto, da taxa de rotatividade dos capitais próprios, cuja elaboração recorre simultaneamente ao cálculo de avaliação e ao balanço:

$$\frac{\text{vendas (sem taxas)}}{\text{capitais próprios}}$$

Quanto mais elevado é o coeficiente mais rapidamente giram os capitais.

3.º) Os coeficientes de resultados e de rendimento financeiro. Há muitos tipos.

Três principalmente deterão nossa atenção:

— a taxa de rentabilidade do capital:

$$\frac{\text{Benefício líquido}}{\text{capitais próprios}}$$

— a taxa de produtividade do capital, fundamental a todos os níveis e análise geográfica para a comparação entre firmas, entre ramos, entre áreas geográficas diferentes:

$$\frac{\text{benefício líquido} + \text{interesse dos empréstimos}}{\text{capitais próprios} + \text{dívidas}}$$

— a taxa de rendimento das ações, útil ao estudo geográfico dos fluxos financeiros:

$$\frac{\text{benefício distribuído}}{\text{capitais próprios}}$$

Convém acrescentar a estes coeficientes o cálculo do *cash-flow* (benefício líquido + doações para as provisões e amortizações de um mesmo exercício) o qual mede este elemento essencial que é a capacidade de autofinanciamento [4]. O balanço, através de seus dados brutos ou dos coeficientes não é o único elemento contábil utilizável: diferentes, mas não desprezíveis, são as informações fornecidas pelo cálculo de avaliação geral ou mesmo pela contabilidade analítica.

C. O CÁLCULO DE AVALIAÇÃO GERAL E A CONTABILIDADE ANALÍTICA

O cálculo de avaliação geral fornece ao estudo geográfico dados diretamente utilizáveis: custo dos fornecimentos, massa salarial distribuída — cuja relação com os efetivos empregados permite extrair um salário médio, bruto ou ponderado, por categoria socioprofissional, o que caracteriza bastante bem os diferentes tipos de firmas e permite comparações — carga financeira ou fiscal representada pela contração de dívidas (gastos financeiros), despesas de transporte. As funções do crédito permitem apreciar a atividade comercial, as rendas das participações... Entretanto, é necessário precisar que num estudo minucioso a maior parte dos dados do cálculo de avaliação geral deve ser desagregada e fixada com o auxílio dos livros contábeis ou estatísticas internas das firmas, documentos cuja facilidade de acesso é muito variável. Contudo, para um período curto e para estudos geográficos localizados (estudos de uma zona industrial, de uma pequena aglomeração fabril, da matriz de uma firma e sua rede de produtos derivados), os cálculos de avaliação geral proporcionam dados preciosos.

Quando se trata de contabilidade analítica, a questão torna-se muito mais delicada. Trata-se, com efeito, de uma técnica contábil bastante complexa cuja utilização, ainda limitada na França, é quase exclusivamente reservada às grandes empresas, levados em conta os meios logísticos que exige. A contabilidade analítica visa, antes de tudo, a melhorar a gestão interna da firma. Seus objetivos são diversos: estimativa dos preços líquidos dos bens produzidos e vendidos, estimativa de certos elementos do ativo, "controle das rentabilidades tendo por objetivo determinar o resultado por ramos de exploração ou por produções" [5]. É este último aspecto que pode ser utilizado no quadro de estudos de geografia de mercados, como também no de estudos de geografia industrial clássica. Efetivamente, nas regiões de produção industrial pouco

4 Sobre as diferentes definições de *cash-flow*, cf. Depallens, G., *Gestion financière de l'entreprise* Paris, Sirey, 5.ª edição, 1974, pp. 371-379.

5 Rapin, A. e Poly, J. *Comptabilité analytique d'exploitation*, Paris, Dunod, 7.ª edição, 1968, 439 p.

diversificada, a sobrevivência, o declínio ou a expansão de uma parte não negligenciável da atividade pode depender da rentabilidade deste ou daquele tipo de fabricação, principalmente se esta é realizada no quadro de fábricas integradas a uma estrutura de produtos derivados ou das fábricas que não constituem senão uma parte de um conjunto industrial mais vasto. Encontram-se exemplos interessantes na indústria mecânica de Lyon ou na de Saint-Etienne de conseqüências locais relativas a medidas de concentração, acompanhadas, freqüentemente, de uma simplificação das escalas de produtos. Convém, entretanto, reconhecer que a utilização da contabilidade analítica, desde que exista, é delicada, porque exige bom conhecimento das suas técnicas de elaboração e, além disso, as empresas empenham-se, na maior parte das vezes, em conservar certa discrição sobre as conclusões e os dados que determinam em grande escala sua estratégia industrial e sobretudo comercial.

Seja qual for a exatidão dos documentos de que se dispõe, e a utilização que deles se faça, é necessário insistir sobre o fato de que o interesse da contabilidade microeconômica não surge verdadeiramente a não ser no caso de se dispor de séries contínuas ou subcontínuas de dados contábeis que permitam interpretar uma evolução da firma e seu impacto sobre o conjunto geográfico.

A sucessão das fases de expansão e de estagnação se traduz, então, ao nível de emprego de volumes salariais introduzidos nos circuitos financeiros e monetários locais. Os investimentos que atraem a poupança para as áreas geográficas variáveis implicam, às vezes, fusões que acompanham as reestruturações e as transferências dos pontos de criação dos valores acrescidos das transformações industriais. A análise do grau de dependência financeira pode explicar o controle por parte dos bancos, e os fortalecimentos que o acompanham na maioria das vezes. O enfraquecimento dos coeficientes financeiros pode mesmo levar a uma verdadeira prospectiva geográfica: fechamento previsível, crise de emprego, efeitos induzidos. Como não aludir às possibilidades de uma realística organização geográfica, apoiada em uma análise econômica concisa das firmas, tal como a contabilidade microeconômica o permite?

É preciso, no entanto, avaliar muito estritamente as potencialidades de utilização das contabilidades microeconômicas. Desde que a análise geográfica ultrapasse o quadro monográfico setorial ou local, essas fontes se tornam limitadas, pois, em resumo, não permitem observar nada além de uma única categoria, mesmo considerável, de agentes econômicos: as empresas, não financeiras ou financeiras. A geografia econômica, a partir do nível de estudo regional, procura apoiar-se sobre dados contábeis muito mais amplos: os da contabilidade territorial.

3. A CONTABILIDADE TERRITORIAL E A ANÁLISE GEOGRÁFICA

Ao passar da contabilidade microeconômica à contabilidade territorial muda-se não só de escala como de estrutura. Esta diferença está inteiramente contida na primeira frase de um estudo do INSEE sobre a contabilidade nacional francesa: "A contabilidade nacional francesa visa a representar a economia de um país em sua forma simplificada" [6]. Também surge essa diferença no conceito de "território", que define o quadro desta contabilidade. É esta base, rigorosamente espacial, além

6 INSEE, Direction de la prévision, Direction de la comptabilité publique, Direction générale des études et du crédit de la Banque de France: "Méthodes de la comptabilité nationale", *Études et Conjoncture*, n.º 3, mars 1966, 290 p.

do conceito de nacionalidade — embora modificado, como vimos, pelo de residência — que explica que a geografia e a economia espacial se tenham referido à contabilidade macroeconômica. O que pode então aproveitar a Geografia destes dados contábeis?

A. AS POTENCIALIDADES GEOGRÁFICAS ATUAIS DA CONTABILIDADE NACIONAL

Não é nosso propósito proceder a uma apresentação dos quadros e das técnicas da contabilidade nacional: existe grande quantidade de excelentes trabalhos sobre o assunto, oferecendo toda uma gama de estudos mais ou menos precisos, e de abordagem mais ou menos fácil (cf. bibliografia). Gostaríamos de chamar a atenção para a maneira como este instrumento pode ser utilizado pelo geógrafo.

A estrutura contábil, baseada num processo de agregação e síntese, implica primeiramente que o próprio estudo geográfico seja global. Quer se trate do quadro econômico de conjunto quer das contas detalhadas que permitam sua elaboração, temos que lidar com fatos não localizados. Esta objeção cai por si mesma a partir do momento em que passamos do estudo geográfico nacional ou internacional para o da projeção geográfica de circuitos econômicos internacionais — essencial tanto para a geografia dos capitais quanto para a dos mercados.

Neste caso a análise das contas do exterior que se terá interesse em completar com as da balança de pagamentos e das balanças desagregadas por país, fornece dados quantificados sobre a intensidade e a orientação das entradas e saídas, sobre os bens e os serviços por categorias de agentes, a estrutura e a natureza das transferências monetárias (detalhes das operações de distribuição e das operações financeiras). A partir de informações semelhantes, é possível não só chegar a uma apresentação geográfica dos circuitos econômicos como também à sua representação cartográfica precisa. Pode-se, igualmente, calcular os índices de dependência, por exemplo, nos domínios essenciais das matérias-primas, dos investimentos, em relação a qualquer espaço econômico externo. Estes índices de dependência explicam, por sua vez, as evoluções econômicas internas no setor industrial: transformações das estruturas de produção, transformação das localizações, coerência das políticas de organização internas e das decisões vindas de investidores externos.

No que se refere ao estudo geográfico dentro do quadro nacional, as contas detalhadas, de que o quadro econômico de conjunto é uma representação sinótica, não são menos interessantes.

Citaremos apenas alguns exemplos de sua utilização multiforme:

— detalhe dos circuitos financeiros na conta de atribuições das instituições financeiras;

— origem e emprego das rendas das economias domésticas no cálculo de previsão de despesas;

— estrutura precisa do funcionamento das administrações, também no seu cálculo da previsão de despesas;

— comparação entre os cálculos de previsão de despesas, de exploração e de capital das empresas públicas, das empresas artesanais, das sociedades industriais, das explorações agrícolas.

O conjunto destes dados em escala nacional permite extrair médias que podem servir de padrão de comparação com uma ou outra grandeza observada por uma ou outra categoria de agente em escala local ou regional. Sob condição de o estudo geográfico se inserir num quadro territorial global, a contabilidade nacional, pelo quadro econômico de conjunto, mas também e principalmente pelo detalhamento das contas, fornece uma massa de dados quantitativos muito utilizáveis. Nesta perspectiva devemos abrir uma exceção para o caso do quadro de permutas interindustriais.

B. O IMPORTANTE PAPEL DO QUADRO DE PERMUTAS INTERINDUSTRIAIS

O quadro de permutas interindustriais apresenta duplo interesse: primeiro por si mesmo, tal como o apresenta a contabilidade nacional, mas também na técnica de sua elaboração — a das matrizes de Léontiev ou de *input-output,* suscetível de uso extremamente elástico. Todo estudo geral de geografia econômica industrial tem necessidade de recorrer ao quadro de permutas interindustriais, porque sua estrutura permite dispor de um quadro completo das consumações intermediárias das filiais, do total destas consumações, do valor acrescentado, dos recursos por produto, dos empregos finais dos produtos. Além da importância bruta da matéria estatística, são estas relações *input-output* entre setores, ou coeficientes técnicos, que concernem particularmente à análise geográfica. Estes coeficientes técnicos são indispensáveis ao estudo dos fluxos de aprovisionamento, tanto em matérias-primas quanto em bens intermediários; são eles que permitem identificar os pontos de estrangulamento limitando o desenvolvimento de uma ou outra indústria e, num trabalho prospectivo, que dão a possibilidade de prevê-los. Como diz R. Jouandet-Bernadat: "O quadro dos coeficientes da economia no seu conjunto fornece uma imagem quantitativa da estrutura interna do sistema com todos os detalhes necessários. Permite calcular as conseqüências da introdução neste sistema de uma mudança dada, mudança de produção de um setor, evolução do preço de um produto. [7] Fórmula do cálculo desse coeficiente técnico é, de resto, muito simples: se chamamos *N* um setor determinado que recebe uma quantidade *q* de *input* proveniente de um setor *N,* por um lado, e *XM* a produção total do setor *M,* o coeficiente técnico *c/MN* se obtém através da fórmula:

$$c/MN = \frac{q\ MN}{XM}$$

Constata-se, então, a importância do que podem obter do quadro de permutas interindustriais o estudo de um investimento industrial novo neste ou naquele setor, o abandono de tal ou qual produção agrícola, e também o deslocamento de certas relações *inputs-outputs* pelo meio indireto da inovação.

A utilização do quadro de permutas interindustriais apresenta, entretanto, alguns graves obstáculos técnicos. Em uma atividade, a produção se divide, freqüentemente, entre uma produção dominante e uma ou várias produções ligadas: por exemplo, quando se distila carvão para obter o coque, ao mesmo tempo obtém-se o gás. Para evitar inverossímeis complicações na imputação dos *inputs,* tornando o quadro correlativamente pesado, preferiu-se definir um produto dominante, o único a ser

7 Jouandet-Bernadat, R., *Comptabilité économique et espaces régionaux.* Gauthier-Villar, 1964, 233 p.

registrado, como se os outros produtos ligados por indução técnica (ou produtos "fatais") não existissem. Como não é possível se satisfazer com tais aproximações, utiliza-se uma solução transitiva: procede-se como se o gás do ramo coquefação fosse vendido ficticiamente ao ramo gás; o produto "fatal" transita por outro ramo. Disso resulta, pois, certa imprecisão dos coeficientes técnicos: tal produção não é realmente proporcional à atividade a que está imputada, mas àquela que lhe deu origem. Existe ainda outra dificuldade: a anulação das intraconsumações. Aqui o método contábil é um pouco vítima dele mesmo: é impossível definir o volume e o valor destas intraconsumações. Assim se explica a diagonal vazia do quadro de permutas interindustriais. Entretanto, o erro é atenuado pelo fato de que grande parte das intraconsumações é anulada dentro do ciclo de produção e que, em todo caso, a estrutura do quadro é tal que esta anulação não repercute sobre o valor adicionado de cada ramo. Mais importante seria o fato de que esta anulação chega a negligenciar igualmente as "intraconsumações" importadas. Também é necessário deduzir da produção do ramo os produtos importados fabricados pelo ramo: a apresentação do quadro de permutas interindustriais leva em conta esta necessidade e as importações já são deduzidas. É necessário dar-se conta de que a constituição do quadro exige uma massa de dados muito difícil de coletar anualmente. Os contadores nacionais admitem então certa estabilidade a médio prazo dos coeficientes técnicos, o que é conveniente corrigir periodicamente em função dos efeitos de inovação — os quais, a partir de informações não exaustivas, lhes permitem reconstituir o quadro. A utilização desse instrumento contábil é, então, tomadas estas precauções, extremamente rica, talvez até demais para que a análise geográfica possa limitar-se a ela.

C. A UTILIZAÇÃO AMPLIADA DAS MATRIZES DE LEONTIEV E O PROBLEMA FUNDAMENTAL DAS CONTABILIDADES INTER-REGIONAIS

As múltiplas possibilidades oferecidas pela contabilidade nacional não devem fazer esquecer que ela é apenas um nível — e não o que mais interessa geograficamente das contabilidades territoriais. É evidente que se a análise geográfica pudesse dispor, a nível regional, de um instrumento análogo à contabilidade nacional, progressos consideráveis do método quantitativo seriam possíveis em geografia econômica, urbana, rural ou regional no pleno sentido do termo. Ora, em que estágio nos encontramos? É forçoso constatar que, infelizmente, ainda estamos muito longe. Com efeito, nesta matéria é necessário ser extremamente preciso no que concerne à terminologia e ao conteúdo. Que podemos esperar de uma aplicação, em escala regional, dos instrumentos da contabilidade territorial? Duas soluções são realmente possíveis: a mais simples consiste em adotar um corte intranacional preciso e em subdividir, segundo este corte, uma parte das contas nacionais: é esta a solução adotada na França desde 1967, no quadro habitual das 22 regiões. Outra coisa é estabelecer uma verdadeira contabilidade inter-regional, a única que seria para o geógrafo um instrumento de trabalho excepcional.

É evidente que, em matéria de contabilidade inter-regional, as matrizes de Leontiev constituem um instrumento privilegiado cuja apresentação, para cada região, para cada tipo de atividade, permitiria captar quantitativamente todos os fluxos, com as atividades correspondentes das outras regiões. O objetivo procurado seria estabelecer, segundo o modelo dos coeficientes técnicos, coeficientes de dependência entre regiões, por um lado, e entre uma região e o conjunto nacional, por outro.

Na apreciação dos fluxos, bens e serviços, bem como nos fluxos financeiros e os movimentos da população (para citar apenas alguns casos essenciais), tal abordagem contábil permitiria medir muito exatamente os efeitos de polarização e as distorções inter-regionais, e dar à análise geográfica regional uma base quantificada indispensável. Destes coeficientes, o estudo geográfico pode deduzir, em um ponto qualquer do território, todo um feixe de interações e a exata medida das decisões tomadas em outro ponto: investimentos, problemas de emprego, efeitos da urbanização, papel geográfico e econômico da colocação de novos eixos ou sistemas de comunicação, impacto da desconcentração de uma ou outra atividade... A utilização fina de semelhante contabilidade permitiria avaliar efeitos de conseqüências — amplamente geográficas — consideráveis: multiplicador keynesiano de investimentos, efeitos de preço, bloqueio interno ou externo dos diferentes circuitos econômicos (particularmente do circuito poupança-investimento), otimização das localizações, papel das induções técnicas e comerciais, apreciação dos efeitos de economia externa, comparações possíveis dos direitos, coeficientes marginais de capital por parte de investimento, setor e localização...

A concepção de uma contabilidade inter-regional semelhante pode se apoiar em alguns modelos do maior interesse, principalmente os trabalhos pioneiros de Walter Isard nos Estados Unidos (com uma estrutura regional constituída de fato pelo corte dos estados da União) e ampliados pelos trabalhos de L. N. Moses, e também pelos notáveis estudos de Philippe Bauchet sobre a Lorena e por trabalhos mais particulares enfocando algumas produções: energia, produtos agrícolas, siderurgia. Infelizmente, o conjunto destas pesquisas resta fragmentário e experimental e podemos nos perguntar quais as razões disso. Materialmente, a realização das contabilidades inter-regionais no quadro sabido das 22 regiões, por exemplo, exige uma logística considerável de que a introdução de observatórios econômicos regionais pode constituir uma primeira etapa. O segundo problema essencial à utilização geográfica de uma contabilidade inter-regional é o da própria definição de região: cada disciplina de pesquisa, ou cada organização que detenha qualquer poder de decisão, tem sobre isto uma concepção particular. Ora, podemos pensar sem paradoxo que, apesar da execução de uma contabilidade semelhante se chocar com o obstáculo da definição de quadros territoriais coerentes, é, contudo, a esta mesma contabilidade que deveríamos recorrer para aperfeiçoar e racionalizar esta definição sobre a qual geógrafos, economistas, administradores e até mesmo políticos continuam discutindo em vão.

Se a organização de uma contabilidade inter-regional vai contra a própria definição do quadro regional é porque, na verdade, o espaço regional em que o geógrafo busca ainda, muito freqüentemente e por todos os meios, certa homogeneidade — mas que homogeneidade esperar quando enfocamos a incrível multiplicidade e o grau de aproximação dos critérios usados? — está profundamente integrado ao espaço nacional.

As tentativas de elaboração de contabilidade regionais, e em particular a de J. Ousset sobre o departamento de Hérault, a relativa pobreza da tipologia das atividades econômicas pareceria fazer que ela parecesse um caso bastante simples — encontram a cada momento o obstáculo que esta integração representa. A cada nível e para cada categoria de agentes, e especialmente de administrações (empresas não financeiras e empresas financeiras), é muito difícil separar o que é propriamente local e, portanto, inteiramente contido no quadro territorial determinado, do que é apenas um elemento de um vasto conjunto cujo centro decisó-

rio é extraterritorial. A concentração crescente em todos os setores e o fato de esta concentração operar cada vez mais ao nível de gestão e sobre o único pólo parisiense reforçam esta situação. Por em evidência tal situação seria justamente um dos principais interesses de uma contabilidade regional: ela é infelizmente o seu obstáculo principal, um entrave à coleta dos dados estatísticos. Se considerarmos, por exemplo, as operações das administrações ou as despesas e receitas do estado, perceberemos que uma parte considerável não pode ser objeto de uma imputação territorial precisa, mais de um terço para o segundo caso.

Ao que se refere às empresas, a situação não é mais simples. No plano contábil a concentração da gestão leva a uma agregação cada vez mais avançada das informações estatísticas, agregação que acentua, como já vimos, a prática da consolidação. De acordo com que critério devemos imputar os resultados globais dos estabelecimentos nos grupos que dispõem de muitas unidades de produção? Em alguns casos estes dispõem de uma contabilidade autônoma, mais isto não é sistemático e mesmo assim resta ainda um feixe de despesas ou receitas, de *inputs* ou *outputs,* difíceis de contabilizar.

É preciso, entretanto, insistir no fato de que a contabilidade nacional também admite aproximações e comporta lacunas: mas ela não deixa de ser, por causa disso, um instrumento muito útil para o geógrafo e para muitos outros...

Esta ausência de uma contabilidade regional parece contribuir para uma profunda ruptura entre as contabilidades micro e macroeconômicas. É verdade que, até há pouco tempo, estes dois tipos de arquitetura contábil se desenvolveram independentemente um do outro, com objetivos muito diferentes, e vimos que as próprias utilizações geográficas possíveis destes dois níveis de contabilidade eram muito divergentes. Continuará a mesma situação no momento atual?

D. ALÉM DA CONTABILIDADE REGIONAL, ESBOÇO DE UMA APROXIMAÇÃO ENTRE CONTABILIDADES MICRO E MACROECONÔMICAS

Mais uma vez, o quadro de permutas interindustriais está no centro da questão. Apresenta-se, como vimos, como um quadro muito agregado e sintético das interdependências setoriais. Os ramos cuja definição coloca problemas importantes se agregavam e continuam a se agregar em muitos casos de firmas completamente diferentes, tanto no plano técnico quanto pela importância de sua produção. O movimento de concentração que se opera na França na quase totalidade das atividades, de há 10 anos para cá, tem feito evoluir consideravelmente a situação. Se a generalização da estrutura de oligopólio complica a análise regional, simplifica a coleta de dados no campo da contabilidade nacional e desde que os cálculos de um ramo tendem a se resolver na combinação de dois ou três grupos assegurando a quase totalidade, até mesmo a totalidade, da produção deste ramo. Esta evolução que é válida tanto para os setores de ponta (aeronáutica, química, eletrônica) quanto para as atividades mais clássicas (siderurgia, construção eletromecânica) foi particularmente perceptível na utilização que se fez da contabilidade nacional para a realização da programação orçamentária do plano (desde a execução do V Plano) e quando do funcionamento das comissões por ramo, cuja definição coincide freqüentemente com a da contabilidade nacional. Não terá sido esta evolução que levou certos polemistas a pretender que as diretrizes dos planos franceses não passavam

de um vasto estudo de mercado em benefício das grandes empresas, que sabe uma simples síntese das decisões de alguns grupos que tendem, cada vez mais, a constituir os principais ramos industriais?

Efetivamente, ao evocar esta continuidade que progressivamente surgiu entre as contabilidades micro e macroeconômicas, e suas conseqüências visíveis nos problemas da planificação, nos situamos num ponto crucial desta utilização das técnicas contábeis pela geografia e com isto gostaríamos de concluir.

Efetivamente é um ponto crucial, porque pelo menos cinco linhas de força convergem para ele: análise econômica; análise geográfica; medida estática e dinâmica do valor das ações humanas num ponto do espaço; método prospectivo oferecido por uma planificação regionalizada; equipamento coerente do território.

No fundo, são as relações entre o homem e seu meio, verdadeiro objetivo da geografia que estão em pauta. Quem não quer, hoje em dia, ter suas idéias — necessariamente boas — sobre a organização do território? Em que situação se encontra então o modesto geógrafo, cujo papel, é, helás, bem pequeno neste grande concerto? Estamos às voltas com os instrumentos contábeis que captam a atividade microeconômica, de um lado, com uma contabilidade territorial bem agregada, de outro? Sobre esta contabilidade nacional que, na maior parte dos casos, como acabamos de ver, é apenas a síntese das contas de alguns grupos, se fundamenta uma planificação orçamentária, planificação relativamente elaborada. Desde os anos de 1963/1965, as preocupações crescentes de harmonizar o desenvolvimento regional levaram a preconizar uma regionalização do plano (grandes objetivos a longo prazo, cortes operacionais, etc.). Ora apercebemo-nos de que tentamos regionalizar um plano elaborado sobre uma base regional sem nos referirmos a um quadro contábil regional que deveria, ao mesmo tempo, servir-lhe de fundamento instrumental e de meio de verificação e ajuste.

Mas é exatamente aí — como já o havia compreendido muito bem a análise geográfica clássica, sem poder infelizmente recorrer a qualquer instrumento estatístico ou matemático — que se situa o cerne do problema, mesmo, e talvez sobretudo, se a homogeneidade regional (suposta, fabricada ou real) acabar saindo mutilada ou até destruída.

Surge, nesta situação, uma estranha incoerência, irremediável (desejada? voluntária?) de que a análise geográfica na França sofre profundamente. Se as contabilidades micro e macroeconômicas podem prestar grandíssimos serviços à geografia, especialmente à geografia econômica e à economia especial, cujas preocupações são, freqüentemente, tão próximas, o que não seria se isto acontecesse com uma contabilidade inter-regional!

RÉSUMÉ

L'introduction largement avancée des techniques quantitatives dans l'analyse géographique fait apparaitre, dans la perspective de la géographie économique notamment, l'intérêt des comptabilités tant sous leur aspect informatif qu'opératoire. Le géographe dispose actuellement de deux systèmes largement indépendants: la comptabilité "commerciale" dont le contenu microgéographique et microéconomique est précieux et la comptabilité territoriale utile au niveau national. La solution de continuité entre les deux systèmes, due à des difficultés techniques et théoriques, est un obstacle majeur pour l'approche géographique surtout régionale. Les tentatives pour permettre le développement d'une continuité des instruments comptables restent fragmentaires et expérimntales malgré l'importance de l'objectif pour toutes les sciences traitant des rapports de l'homme avec l'espace et pour le géographie en particulier.

SUMMARY

The now large use of quantitative technics in geographic analysis shows, peculiarly in the economic field, the importance of accounts as figures and as means of study. Today the geographer makes use of two very independent systems: business book-keeping interesting at the microeconomic and microgeographic levels, and territorial book-keeping, useful at the country level. The solution of continuity between the two systems, because of technic and theoretic difficulties, is a major obstacle to the geographical survey, mainly the regional one. The attempts made to develop some continuity between the accounting means remain incomplete and experimental in spite of the importance of the aim of this research for all the sciences which deal with the rapports between man and space and especially geography.

BIBLIOGRAFIA

1. Contabilidade das empresas

— Contabilidade geral:

ALBERT-KRIER Jane *Comptabilité privée,* Paris, P.U.F., coll "Thémis", 1969, 236 p.

BROCHIER H. et TABATONI P., *Economie financière,* Paris, P.U.F., coll. "Thémis", 1970.

BRUNET André, *Techniques financières et comptables des entreprises,* Paris, Conservatoire National des Arts et Métiers, 1965, 494 p. supplément 1968, 46 p.

DEPALLENS Georges, *Gestion financière de l'entreprise,* Paris, Sirey, coll. "Administration des entreprises", 1974, 619 p.

DISCHAMPS Jean-Claude, *Comptabilite de l'entreprise,* Paris, Cujas, coll. "Les techniques auxiliares de la recherche économique, 1964, 352 p.

— Contabilidade analítica:

LAUZEL Pierre, *Comptabilité analytique et contrôle de gestion,* Paris, Sirey, coll. "Administration des entreprises", 1969, 540 p.

RAPIN A. e POLY J., *Comptabilité analytique d'exploitation,* Paris, Dunod, 1968, 439 p.

2. Contabilidade nacional

BOUTAN J., "Comptabilité d'entreprise et comptabilité nationale", *Etudes et Conjoncture,* n.º 8, août 1967.

BRUNHES Bernard, *Présentation de la comptabilité nationale française,* Paris, I.N.S.E.E., collection de l'I.N.S.E.E., série C: comptes et planification, n.º 1, 1969, 86 p.

INSEE, Direction de la Prévision, Direction de la Comptabilité publique, Direction générale des études et du crédit de la Banque de France, "Méthodes de la comptabilité nationale", *Etudes et Conjoncture,* n.º 3, mars 1966, 290 p.

MALINVAUD, Edmond, *Initiation à la comptabilité nationale,* Paris, P.U.F., 1964.

MARCHAL, Jean, *Comptabilité nationale française,* Paris, Cujas, 1967, 399 p.

MARCZEWSKI Jean, *Comptabilité nationale,* Paris, Dalloz, 1965.

BALLAN J.-J., *Les Comptes économiques du département du Lot-et-Garonne,* Paris, Gauthier-Villars, 1967, 278 p.

BAUCHET, Philippe, "La comptabilité régionale et son usage", *Economie appliquée,* n.º 1, 1961.

BELLARD, J. L., *Les Comptes économiques du département des Landes,* Paris, Gauthier-Villars, 1966, 280 p.

BOUDEVILLE Jacques-R, *Les Programmes économiques,* Paris, P.U.F., coll. "Que sais-je?", n.º 1 073, 1969, 128 p.

———— et al., *L'Espace et les pôles de croissance,* Paris, P.U.F., Bibliothèque d'économie contemporaine, 1968, 232 p.: et en particulier: 1re partie, chapitre 2: J-R. Boudeville, Les notions d'espace et d'intégration; 2.º partie, chapitre 1: F. Perroux, La construction analytique de la région; chapitre 2: J. Paelinck, Systématisation de la théorie du développement régional polarisé; chapitre 3: J. Lesourne, Les problèmes de localisation et d'aménagement du territoire; chapitre 4: L. H. Klaasen, Etudes comparatives: leur necessité comme base de la politique d'aménagement régional.

————, GRENIER, M., ROSENFELD, F., CUMBERLAND, J. H. *Modèles opérationnels régionaux,* Paris, Cahiers de l'I.S.E.A., série L, 1961, 134 p.

———— et al., *Structure et croissance régionale,* Paris, Cahiers de l'I.S.E.A., série L, 1962, 212 p.

CLAVAL, Paul, *Régions, nations et grands espaces,* Paris, Génin, 1968, 837 p.

CORONT-DUCLUZEAU, François, *La formation de l'espace économique national,* Paris, Armand Colin, 1964, 252 p.

ISARD, Walter, *Méthodes d'analyse régionale*: tome I: *Equilibre économique;* tome 2: *Optimisation,* Paris, Dunod, coll. "Sciences économiques et commerciales", 1972, 442 p.

———— "Interregional and regional input-output analysis", *Review of Economics and Statistics,* vol. 33, novembre 1951.

———— e CUMBERLAND J. H., *Planification économique régionale,* Paris, O.C.D.E., 1961, 359 p.: en particulier, chapitre 1: W. Isard et Th. Reiner Les techniques analytiques de planification régionale et nationale; chapitre 13: R. Stone, La comptabilité sociale à l'échelon régional, vue d'ensemble; chapitre 14: V. Cao-Pinna, Problèmes posés par l'établissement et l'utilisation d'une comptabilité régionale d'entrée et sortie; chapitre 16: J.-R, Boudeville, Les techniques récentes de la science économique régionale; chapitre 17: W. Isard et J. H. Cumberland, Synthèse des méthodes opérationneles de l'analyse régionale.

JEANNENEY Jean-Marcel e QUIERS-VALETTE, Suzanne, *Essai d'une comptabilité inter-régionale française pour 1954,* Paris, Armand Colin, 1969, 188 p.

JOUANDET-BERNADAT, R., *Comptabilité économique et espaces régionaux,* Paris, Gauthier-Villars, 1964, 233 p.

———— *Les Comptes du département de la Gironde,* Bordeaux, Bière, 1963, 436 p.

LABASSE Jean, *La Planification régionale et l'organisation de l'espace,* Paris, Cours de Droit, 1960.

MOSES, L. N. Interregional input-output analysis, *American Economic Review,* décembre 1955.

PERROUX, François, *L'Économie du XXe siècle,* Paris, P.U.F., 1969, 764 p.

Tendências no desenvolvimento da Sociologia da Educação

MARINA TEIXEIRA BARROSO REBELLO

MELLO e Souza, Antônio Cândido. Tendências no Desenvolvimento da Sociologia da Educação. In: **Educação e Sociedade,** organizado por Luiz Pereira e Marialice Foracchi, São Paulo, Companhia Editora Nacional, 1969, pp. 7-18.

I — RESUMO

Idéia central do artigo: a partir de uma análise dos estudos sociológicos sobre educação, agrupá-los segundo o tipo de interpretação por eles adotados e sugerir, como linha mestra para o desenvolvimento de uma sociologia especial de educação, o estudo da escola em sua estrutura interna.

Tópicos abordados no desenvolvimento da idéia:

— Os estudos sociológicos sobre educação podem ser agrupados em três linhas principais conforme a tonalidade dominante:

1. *Filosófico-sociológica*: "é sobretudo uma reflexão sobre o caráter social do processo educativo, seu significado como sistema de valores sociais, sua relação com as concepções e teorias do homem" (página 7).

2. *Pedagógico-sociológica*: "estudo dos aspectos sociais da educação a fim de obter bom funcionamento da escola" (página 8).

3. *Propriamente sociológica*: fundou-se a partir do desenvolvimento das duas linhas anteriores, procurando estabelecer uma análise mais nitidamente sociológica, levando em conta, de um lado, "a preo-

cupação com a função social da educação" e, de outro, a preocupação com "a solução dos problemas educacionais" (página 9). Essa linha seria o embrião de uma verdadeira sociologia educacional e trataria de aspectos sociais do processo educacional, conexões entre escola e meio social e da "análise de situações pedagógicas; os grupos de ensino, os papéis definidos em função do ensino, a sociabilidade específica decorrente do processo pedagógico" (página 10).

— No Brasil a sociologia da educação praticamente tem-se resumido à matéria de ensino, a um elemento na formação do professor, e tem sido feito dentro dos desvios representados pelas linhas 1 e 2, tem servido mais para perpetuar o seu não desenvolvimento que para fornecer elementos para uma análise enriquecedora das "situações de ensino".

— Definição de "situação de ensino": "sistema de relações, de papéis, de valores, determinados no ensino e pelo ensino, manifestando-se principalmente na escola, concebida não apenas como agência de instrução mas como grupo social complexo num dado contexto social. Numa palavra, trata-se de determinar, com o devido rigor analítico, os critérios para estudar a estrutura interna da escola e a posição da escola na estrutura da sociedade" (página 11).

— A análise interna da escola é vista como aquela capaz de ver a não unilateralidade dos processos que envolvem as relações escola-sociedade e educador-educando e que constituem uma dinâmica própria com relativa autonomia e criatividade. A análise interna da escola enquanto eixo da sociologia educacional permite o entendimento não só do processo geral da educação como também de suas manifestações particulares.

— O autor faz uma revisão dos trabalhos que tentaram analisar a escola de maneira próxima a que está sendo sugerida e conclui enfatizando que só o conhecimento da escola como "grupo social complexo" poderá abrir novos rumos para a sociologia educacional e "habilitar o educador a compreender a sua função e, sobretudo, orientar convenientemente os problemas pedagógicos" (página 17).

II. COMENTÁRIOS

Apreciei muitíssimo o trabalho de Antônio Cândido por ser de grande valia para a sistematização dos desvios e acertos da sociologia educacional, além de fonte segura para a compreensão de suas relações com a filosofia e outras ciências aplicadas à educação.

Encontrei nas idéias do autor reforço para a minha impressão inicial de que não se trata de compartimentar a interpretação dos fenômenos educacionais através de atribuições especiais para cientistas e filósofos, nem de tentar ser um "animal multidisciplinar" para realizar uma análise totalizadora. Trata-se, sim, de incorporar nos estudos específicos a indispensável reflexão sobre fins e valores e as relações destes com as situações pedagógicas concretas. Antônio Cândido dedica-se, em particular, à sociologia da educação, emprestando-lhe papel relevante na compreensão do processo educacional. Esta importância é também enfatizada por Luiz Pereira e Marialice Foracchi na apresentação do livro *Educação e Sociedade* quando, citando Manheim, adaptando-o ao caso brasileiro, dizem: "nenhuma atividade ou pesquisa educacional é adequada no presente estágio de tomada de consciência, a menos que seja concebida em termos de uma sociologia da educação" (página XI).

Outra qualidade do artigo de Antônio Cândido é mostrar de maneira clara como devem ser encarados os relacionamentos entre escola e sociedade, educando e educador, processo geral de educação e manifestações particulares, de maneira a serem percebidas as "brechas" do sistema social, inclusive a situação de condicionamento (mas não de determinação) que se configura em relações dialéticas entre as partes, permitindo-lhes relativa autonomia.