

COMENTÁRIOS

A experiência dos estudos de fluxos no IBG, como subsídio à regionalização *

FANY DAVIDOVICH
Geógrafa do IBG

I — INTRODUÇÃO

O sistema da vida de relações da sociedade contemporânea caracteriza-se pela complexidade alcançada pelas interações que se estabelecem entre diversas partes do globo compreendendo prestação de serviços, trocas de mercadorias, idéias, comunicações. Qualificando-se como interação, os fluxos, tanto os de natureza econômica, como social, identificam-se ao princípio da conexão, que corresponde a um dos atributos dinâmicos da geografia.

Como se apresenta um fluxo no espaço geográfico? Trata-se de um deslocamento de pessoas, utilidades, idéias, comunicações, entre um ponto e outro da superfície terrestre, deslocamento êsse suficientemente *denso* em valor ou volume para dar expressão geográfica a determinados eixos ou linhas de direção. Além da noção de espaço, contida na localização da origem e destino de fluxo, acha-se implícita a noção de movimento no tempo, que se traduz na *frequência*.

Um dos aspectos da frequência no espaço pode ser aferido pela interpretação que nos dá LABASSE, J. ao tratar das relações que se estabelecem entre a cidade e sua região: "o critério para bem definir essas relações é basicamente a frequência, que se traduz em deslocamentos espaciais realizados no tempo. Cada equipamento ou serviço contará com determinado alcance, que se exprime em distância, mas igualmente em intensidade de frequência".

II — A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DOS FLUXOS PARA A REGIONALIZAÇÃO

1 — Os fluxos e seu arcabouço material, que são as estradas, os meios de transporte e comunicações, representam um dos elementos essenciais da estruturação do espaço. Através das conexões que se estabelecem entre as áreas de um determinado território ou das relações que se desenvolvem dentro de uma mesma unidade reconhecem-se formas e graus diversos de integração econômica e social e diferentes padrões de organização do espaço.

Por outro lado, a constatação das interações que ocorrem em determinado território, bem como a de sua relação com o potencial das áreas envolvidas, torna-se indispensável para fins de planejamento, quando se visa a corrigir distorções existentes e racionalizar a regionalização, que passa a ser cada vez mais a meta de uma ação consciente e voluntária do homem.

2 — O estudo geográfico dos fluxos requer o exame de suas características, bem como o de suas conseqüências no espaço. Cabe, portanto, a análise da atuação dos fluxos:

- a) como elemento de conexão;
- b) como elemento de caracterização de estruturas espaciais.

* Apresentado na 1.ª Conferência Nacional de Geografia e Cartografia realizada no Rio de Janeiro (GB), de 23 a 30 de setembro de 1968, sob os auspícios do Instituto Brasileiro de Geografia da Fundação IBGE.

2.1 — Fluxos, elemento de conexão

A capacidade de intercâmbio entre áreas diferenciadas e a de superação da distância representam condições básicas dos fluxos, como elemento de conexão, aplicando-se a movimentos de pessoas, bens e mercadorias. Em função daquelas características, que foram conceituadas por ULLMANN, E. nas suas noções de “complementarity” e “transferability”, respectivamente, estabelece-se o fluxo como resultado de uma relação entre as massas em conexão e a distância. Relação essa que tem servido de base a modelos matemáticos, que se destinam a expressar funcionalmente diversos tipos de interação.

Referindo-se a fluxos de mercadorias, BERRY, Brian J. L. diz que “uma mercadoria se desloca de uma área para outra porque a demanda de um local pode ser satisfeita pelo suprimento de um outro local, a um determinado nível de preços e custos de transporte”.

O grau de complementação depende das condições de demanda e suprimento das áreas em comunicação variando no espaço e no tempo. Por sua vez, o raio de alcance de um fluxo material subordina-se aos custos de transporte, relacionando-se ao tempo de percurso, às condições técnicas da infra-estrutura, a problemas de fretes e política de preços, a nível de produto ou de unidade de espaço. A complementação e a distância condicionam-se, ainda, à natureza do elemento que se acha em circulação. Estabelecem-se assim diversos tipos e intensidades de relações entre as áreas, que no espaço se manifestam em influências sobre a localização concentrada ou dispersa de atividades, e sobre a estrutura regional.

Alguns esclarecimentos poderão tornar mais explícitas as idéias acima expostas. No tocante à variação do sentido de complementação no tempo, constata-se por exemplo, que as condições atuais do comércio internacional revelam novas formas de interação entre os países. A fase de trocas entre riquezas naturais e produtos fabricados é suplantada pela de intercâmbio de manufaturados, cujo reflexo geográfico é o da maior intensidade de relações entre as nações desenvolvidas, em detrimento das subdesenvolvidas, tradicionais fornecedoras de bens primários.

No que tange a resultados da aplicação da política de tarifas, ULMANN aponta que o regime de fretes especiais inicialmente concedido a algumas mercadorias entre ponto de origem e destino nos Estados Unidos, contribui para manter e acentuar especializações agrícolas de certas áreas, em detrimento de unidades menores ou mais recentes, dedicadas à mesma produção. No Brasil, o mesmo fenômeno pôde ser observado na grande interiorização da cultura do arroz, cereal que teve assegurada a proteção de fretes ferroviários.

Quanto ao problema da variável distância, trabalhos citados por OLSON, Gunnar procuram demonstrar que as correntes migratórias de longo percurso não são geralmente influenciadas pela distância e custos de transporte, em oposição aos movimentos de curto trajeto. Na sua *Geographie Générale des Marchés*, CLAVAL, P. esclarece que quando um industrial fornece condução gratuita a seu pessoal, tem também consciência do raio de alcance de recrutamento da mão-de-obra, além do qual essa facilidade é anulada pelo tempo consumido no percurso. Considera-se neste caso o custo indireto do transporte, representado pelo tempo imobilizado na viagem.

3 — Fluxo, elemento de caracterização de estrutura espaciais

A apreciação da importância de tôdas as espécies de fluxos para a regionalização escapa aos propósitos deste documento. As breves considerações a que aludimos de maneira generalizada ganha sentido pelo fato de também se aplicarem aos fluxos de mercadorias, que são motivo de focalização neste trabalho.

As trocas de mercadorias constituem-se em elementos importantes de caracterização da estrutura econômica do espaço, contribuindo para expressar a orga-

nização da vida econômica em unidades regionais. Através de fluxos de determinados produtos, setores espaciais de produção ganham coesão em torno de alguns focos urbanos que os reúnem em certas formas de organização. Essa organização por sua vez resulta da função desempenhada por cada uma dessas unidades regionais dentro de um sistema econômico espacial-temporal.

3.1 — Ao tratar destes problemas em relação à Polônia, o geógrafo CHOJNICKI, Z. refere-se à importância dos fluxos de mercadorias na caracterização de diferenciações regionais dentro do país, permitindo avaliar a contribuição de cada região para a economia nacional. Tem-se, assim, a noção do espaço funcional de um dado sistema econômico, em que se pode distinguir áreas de excesso ou de deficiência, quanto à produção e o consumo.

Baseando-se nos fluxos de mercadorias este autor desenvolveu uma série de índices, através dos quais se distinguem tipos e intensidades de relações, cuja combinação permite uma classificação de regiões econômicas. Reportamos especialmente aos critérios utilizados, de vez que servem de inspiração ao trabalho presentemente em execução na Divisão de Geografia. Foram, portanto, basicamente considerados:

- o caráter das mercadorias despachadas de uma região que permite determinar a potencialidade de sua produção para o mercado e sua participação na economia nacional;
- o grau de especialização, em função da capacidade de exportação que exprime a diferenciação de estruturas regionais;
- o balanço regional de mercadorias, que define o caráter da região, em função da proporção de relações intra ou inter-regionais.

Os tipos de relações manifestam-se em direções diferentes e em diversos graus e formas de dependência ou de equivalência; refletem-se em padrões espaciais de fluxos, através dos quais se reconhecem modalidades de organização do espaço econômico

O exame de balanço regional indica que a região é fechada, quando os fluxos inter-regionais superam o inter-regional e aberta, em caso contrário. Deste modo, o balanço regional é elemento importante para a avaliação do grau de regionalização de uma área.

Por outro lado, a estrutura espacial pode apresentar uma organização focal, quando uma área ou mais sobressaem sobre as demais na atração de conexões, ou uma organização uniforme, quando as relações são equivalentes.

3.2 — No que se refere a padrões espaciais de fluxos, pode-se constatar nitida diversificação entre alguns países. Os Estados Unidos, por exemplo, que se caracterizam por um sistema econômico de integração nacional, apresentam organização espacial de relações equivalentes intermetropolitanas. A Índia reflete compartimentação em alguns blocos, nos quais os fluxos intra-regionais dominam sobre os inter-regionais. Essa estrutura espacial revela a um tempo a permanência de legados do passado remoto e da fase colonial, cada unidade regional vinculada a um pórtio de escoamento da produção, e a superposição de situações atuais, em que a evolução metropolitana destes portos já se faz sentir de alguma forma sobre as respectivas áreas.

Em nosso país, além do Sudeste, apenas a região Nordeste apresenta dominância de relações internas. Mas à medida que se acentua sua dependência com o Sudeste, tende a identificar-se com as regiões que acusam primazia de ligações inter-regionais, enquanto a Amazônia é ainda muito relacionada com o exterior. Esse padrão reflete a evolução do país, de unidade colonial voltada para as atividades de exportação e especialmente estruturada em arquipélago econômico, para uma nação em que se vem impondo a economia de mercado interno. A região sudeste pode ser inclusive caracterizada como área de desenvolvimento recente superimposta a unidades de espaços tradicionais, cuja ela-

boração se processa em função da intensidade de trocas de uma "core área" de nível metropolitano, compreendendo São Paulo e Rio de Janeiro e progressivamente Belo Horizonte.

III — A EXPERIÊNCIA DO TRABALHO GEOGRÁFICO DE FLUXOS DE MERCADORIAS NO IBG

Trata-se de um dos setores menos desenvolvidos das pesquisas geográficas do país, principalmente no que refere à globalidade do território nacional e às grandes unidades regionais. Em diversas monografias o tema foi abordado como parte do estudo, mas poucas vezes o problema dos fluxos se constituía no Brasil em assunto central de um trabalho de geografia.

1 — *Dificuldades do trabalho geográfico de fluxos*

1.1 — Uma das dificuldades diz respeito à própria característica espacial dos fluxos. Se os fatos em geografia se referem à localização, os de fluxos implicam em dupla localização, a de origem e a de destino. O tratamento estatístico adquire portanto grande complexidade, em função da exigência de matrizes sucessivas de origem e destino para cada produto considerado. Ademais, se o exame da atividade produtiva nos leva a definir concentrações e dispersões, no caso dos fluxos torna-se necessário determinar campos de convergência e de divergência.

1.2 — Outra dificuldade reside na carência de estatísticas disponíveis e na obtenção de dados.

1.2.1 — No tocante à situação atual das estatísticas existentes sobre fluxos de mercadorias, reportamo-nos às informações contidas no relatório do estatístico Dr. M. KESSEL, apresentado na 1.^a Conferência Nacional de Estatística, realizada em maio/junho do corrente ano, na Guanabara.

Neste documento, foram apontadas como razoavelmente satisfatórias as estatísticas relativas ao Comércio Exterior, Comércio de Cabotagem e Transportes Ferroviários. Mostram-se, porém, mesmo assim, insuficientes para um estudo geográfico de fluxos, porquanto geralmente não registram a origem e destino combinados das mercadorias. Agrava-se ainda o fato com a ausência da indicação regional para a origem e destino dos produtos, de vez que o significado do regional se refere ao plano estadual.

Os dados do Comércio Exterior, que são da alçada do Serviço de Estatística Econômica e Financeira do Ministério da Fazenda, são divulgados através das seguintes publicações: Anuário do Comércio Exterior, que fornece a relação completa de mercadorias por países; o *Mensário Estatístico*, que nos dá o resumo do comércio por países de origem e destino, além das principais mercadorias e tipos de cobertura cambial; há também um levantamento semanal preliminar destes dados, graças à utilização das guias da Cacex.

O Comércio de Cabotagem é utilizado pelos derivados de petróleo, gêneros alimentícios, matérias-primas e produtos manufaturados, dentre os quais resultam os de peso alto em relação ao valor, como cimento, adubos, chapas metálicas, trilhos, etc. O *Anuário Estatístico de 1967*, fornece grandes classes de mercadorias em peso e valor, Estado de origem e destino. Os resultados por portos deverão ser publicados pelo SEEF; via de regra estes dados são porém, da alçada de diversos Departamentos Estaduais, de que resulta divulgação sem uniformidade de atualização, exceto a de São Paulo quanto ao movimento de Santos. São também atualizados os resultados da Guanabara e Paraíba, publicados pelo *Mensário Estatístico* do SEEF.

Quanto às vias fluviais, a Comissão da Marinha Mercante possui dados sobre tonelage transportada em alguns rios brasileiros, bem como o movimento anual de embarcações em portos fluviais. Essas informações também se encontram em alguns Departamentos Estaduais de Portos, Rios e Canais. Por

outro lado, dados específicos sobre certos rios, são encontrados em alguns serviços de navegação, como a Comissão do Vale do São Francisco, o Serviço de Navegação da Bacia do Prata, etc. Ressentem-se também de irregularidades nas publicações e da omissão da origem e destino das mercadorias, no caso de portos fluviais, por exemplo.

No que tange aos Transportes Ferroviários, a fonte global de dados são as estatísticas publicadas pelo Departamento Nacional de Estradas de Ferro e pela Rede Ferroviária Federal, além de outras administrações. A RFF publica dados discriminados por trechos e mercadorias, possuindo órgão estatístico especializado. Deveria porém divulgar uma estatística trimestral, com a indicação de grandes classes de mercadorias e pontos de origem e destino.

A Diretoria da Aeronáutica Civil apresenta a estatística do movimento por aeroporto, mas não apura origem e destino da carga, nem sua especificação por classes. Desta forma, tornam-se impraticáveis os dados disponíveis sobre transporte aéreo, para o estudo de fluxos de mercadorias.

O instrumento básico para o estudo de fluxos inter-regionais de mercadorias que é o Comércio Interestadual por Vias Internas, mostra-se, por sua vez, muito deficiente. As estatísticas rodoviárias ressentem-se, em geral, mesmo em países desenvolvidos, da falta de levantamentos organizados. No Brasil, o problema se torna mais agudo, quando se leva em consideração a expansão da demanda rodoviária. As informações publicadas pelo Comércio Interestadual por Vias Internas baseia-se na apuração das guias de exportação que acompanham a remessa de mercadorias para fora do Estado e foi sempre irregularmente executada. Sua substituição, pelas vias de notas fiscais permitirá doravante contornar provavelmente as dificuldades apresentadas pelo sistema anterior, bem como a difusão da aplicação de técnica de amostragem.

Vários Estados não realizaram a apuração, ficando prejudicado, portanto, o quadro de fluxos entre as diversas unidades da Federação. Dentre aqueles basta dizer que São Paulo e Minas Gerais jamais utilizaram a Guia de Exportação, enquanto Ceará, Maranhão, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Norte denotam grande atraso.

A apuração por amostragem tem sido aplicada na Guanabara desde 1953, técnica essa que tende a difundir-se, mas não está ainda definitivamente implantada. Em São Paulo, após uma primeira experiência, publicada em tabelas mensais para 1961 e 1962, pelo DEE, seguiu-se interrupção, estando a segunda pesquisa ainda em fase de execução.

Na 1.^a Conferência Nacional de Estatística, grande ênfase foi dada à necessidade de introdução das áreas metropolitanas na organização de matrizes, cuja referência por ora é de Estado para Estado. Basta lembrar a importância de obter-se, desta forma, o fluxo interior de São Paulo para a área metropolitana da capital. A discriminação dos fluxos das diversas partes do país que se dirigem para o Grande São Paulo ou para o interior do Estado, permitiria avaliar o papel de redistribuição da grande metrópole.

1.2.2 — No que tange à obtenção de dados, cumpre assinalar a dificuldade de coletar informações, por vezes valiosas, pertencentes a empresas particulares ou oficiais, associações de classe, institutos e outros órgãos, mas que carecem de divulgação. Em função de sua dispersão, requerem penoso trabalho de levantamento, de vez que freqüentemente estes dados são encontrados apenas no Estado ou localmente.

Alguns órgãos têm se preocupado com o problema de fluxos de veículos e mercadorias, como o GEIPOT, a CIBRAZEM, a SUNAB. Vários levantamentos foram realizados através de pesquisas diretas, efetuadas por contrato com firmas especializadas ou técnicos, inclusive geógrafos do IBG, no caso da SUNAB. Embora impressos, os resultados não foram divulgados. O contato da Divisão de Geografia do IBG com estes relatórios fez-se por consultas "in loco" ou por empréstimo, não tendo sido ainda possível a utilização daqueles dados.

2 — *A experiência da Divisão de Geografia*

A experiência atual da Divisão de Geografia sobre fluxos refere-se a produtos agrícolas e do extrativismo vegetal e a fluxos de passageiros, segundo a oferta mensal de lugares em ônibus, item esse que não foi por nós aqui desenvolvido, por se tratar de assunto ligado ao problema específico de centralidade urbana.

A escolha de deslocamentos de produtos agrícolas e do extrativismo vegetal para encetar um trabalho de fluxos em plano nacional, fez-se em função da possibilidade de utilizar um questionário amplo, como foi o Inquérito Municipal CNG-EPEA, enviado a todos os municípios brasileiros em 1966. As perguntas relativas a fluxos de mercadorias cingiram-se àqueles produtos acima mencionados, porquanto o levantamento de dados deveria apoiar-se nos agentes municipais de estatística.

A averiguação da exportação de mercadorias industriais exigira visita individual a cada estabelecimento, tornando-se portanto, inexecutável nos propósitos daquele questionário, onde vários assuntos foram abordados. Enquanto o escoamento da produção agrícola é passível de avaliação por estimativa.

Mas, importa sobretudo ressaltar que para o Brasil o escoamento de produtos agrícolas e do extrativismo vegetal reveste-se de particular importância, porquanto representa para grande parte das áreas a razão fundamental de sua vinculação ao espaço econômico nacional. Basta lembrar que mais da metade da população se dedica ainda a atividades rurais e que para a maioria das unidades regionais do país a agricultura e o extrativismo vegetal constituem a tônica da vida regional.

2.1 — *A utilização das informações do Inquérito Municipal CNG-EPEA.*

Procurou-se exprimir quantitativamente o destino dos principais produtos por município, bem como o meio de transporte utilizado. No que tange à produção pecuária as perguntas relacionam-se ao gado em pé e suas categorias. A quantidade requerida foi a de número de cabeças e, quanto ao destino, indagou-se sobre o local de vendas, centro consumidor de destino e também o modo de transporte. Quanto ao leite, as questões são as mesmas no que concerne a local de venda e de consumo final, variando a especificação da medida de quantidade (litro) e de transporte (transporte utilizado).

2.1.1 — A apuração do questionário tornou patente certos defeitos para a definição real de fluxos:

- a) não foi possível quantificar as exportações de produtos, quando havia indicação de mais de um destino e de mais de um meio de transporte, embora tenha sido assinalado o total de cada mercadoria exportada no questionário.
- b) revelou-se geralmente impraticável a articulação das etapas percorridas pelos escoamentos, devido à expressão Destino de Produção, que encima a tabela reservada a estas questões. Municípios coletores e redistribuidores freqüentemente não se pronunciaram sobre o destino da produção, por não contarem com disponibilidades exportáveis de sua própria produção ou por não serem produtores;
- c) mesmo nas perguntas relativas à produção pecuária, em que são indagados além do centro consumidor de destino, o local de venda, nem sempre houve interpretação condizente;
- d) constituiu-se em problema a definição e identificação de produtos agrícolas. A distinção entre algodão em carôço, em rama e em pluma, por exemplo, exigiu consulta a diversos setores especializados. Da mesma forma se procedeu para outros produtos, como fumo, cacau, cujas diferentes especificações e medidas de volume apontadas foram motivo de

identificação. Por outro lado, não houve tratamento homogêneo na designação dos tipos encontrados em diversos produtos. O algodão ora figura sem qualificação, ora é indicado como herbáceo ou arbóreo, ora ainda em caroço, ou beneficiado. Não foi também uniforme o tratamento dispensado à definição de produto agrícola. Frequentemente o arroz descascado, a farinha de mandioca, eram considerados como produtos industriais, de acôrdo com a nomenclatura estatística. Adotou-se como norma o mapeamento de tôdas as indicações contidas nos inquéritos.

Não houve ainda uniformidade na identificação de produtos a granel, ensacados, etc. Futuros questionários deverão levar em conta a nomenclatura oficialmente adotada na estatística, bem como termos regionais dos produtos.

- e) cabe ainda ressaltar que o inquérito não presta informação a respeito do período correspondente ao "fluxo". Não se tem, portanto, indicação segura sôbre o real escoamento no tempo.

2.1.2 — A utilização dos dados

Para cada produto utilizaram-se cartogramas nas escalas de 1:2 500 000 ou 1:5 000 000, nos quais linhas de igual espessura unem pontos de origem aos de destino, visto que não se dispunha ainda de meios para representar os volumes exportados. O traço foi diferenciado, segundo as especificações que acompanham o produto e, por vêzes, segundo o meio de transporte empregado.

Em conseqüência, procurou-se expressar quase todos os escoamentos de produção verificados, a fim de registrar as diferentes unidades de suprimento e a multiplicidade de conexões no espaço. Levou-se igualmente em consideração que um deslocamento de mercadorias, embora pequeno, pode encerrar especial significado econômico para determinadas áreas, sobretudo se realizado a um só tempo.

Nos inquéritos respondidos figuram municípios de criação recente, enquanto as bases cartográficas correspondem ainda à malha municipal vigente em 1960. Tornou-se necessário somar as produções das novas unidades à dos municípios de origem, que, nos cartogramas, constam como único ponto de proveniência da mercadoria. Procedeu-se da mesma forma para o local de destino.

Até agora foram dêstes modo representados os seguintes produtores:

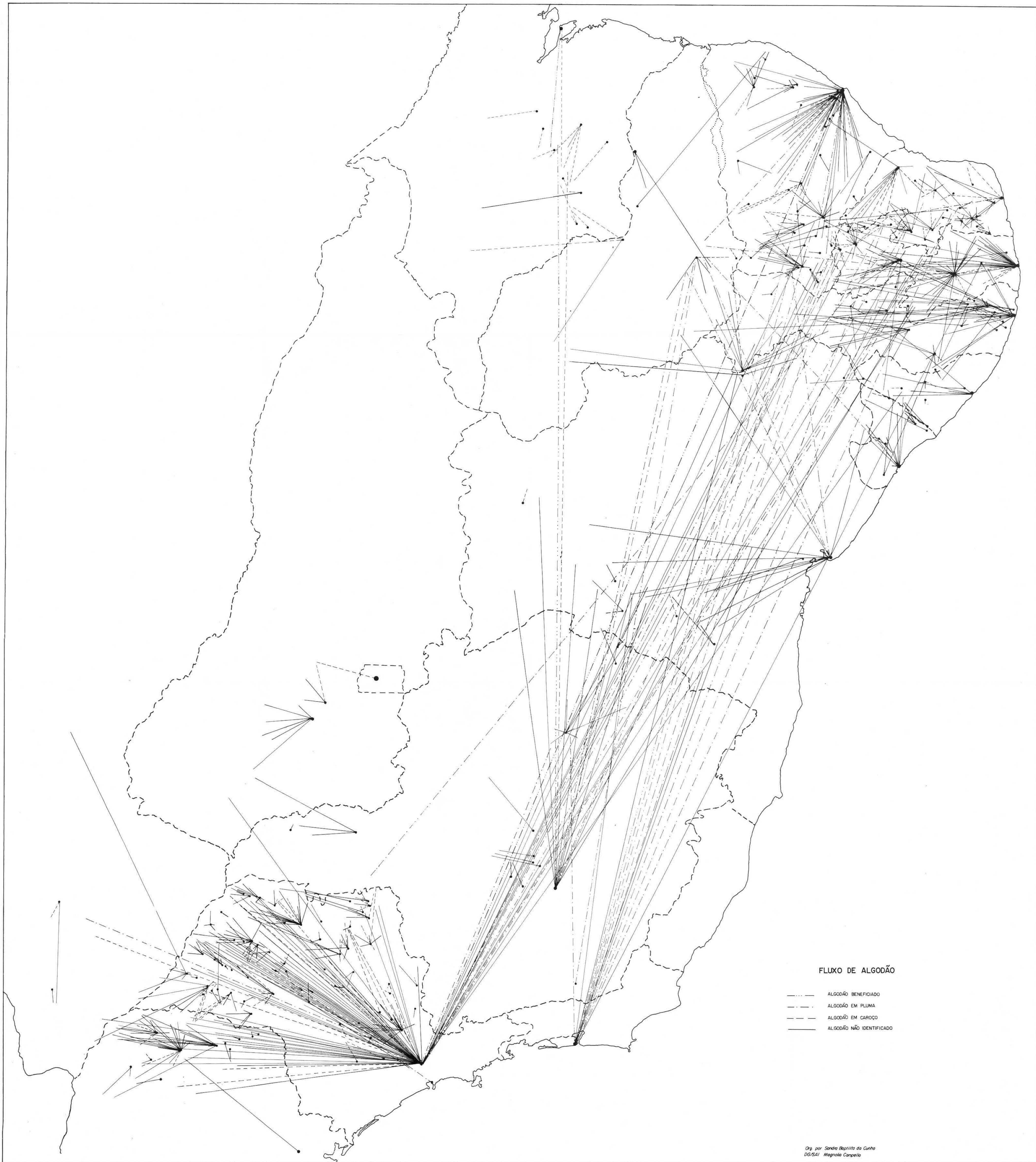
Algodão	Babaçu	Carnaúba	Fumo	Leite	(incompleto)
Amendoim	Batata	Cebola	Gado	Mamona	
			Bovino		
Arroz	Cacau	Feijão	Gado	Milho	
			Suíno		
Sisal	Soja	Trigo			

A lista apresentada deve completar-se ainda com café frutas, madeira e outros. Procura-se, assim, apontar os produtos mais importantes, quer os que possuem acentuado caráter, quer os que se apresentam disseminados pelo território nacional.

3 — Resultados obtidos

3.1 — Através dos cartogramas executados, obteve-se, portanto, uma aproximação qualitativa dos deslocamentos de diversas mercadorias no espaço brasileiro (fig. 1).

3.2 — Conseguiu-se também determinar provisoriamente alguns centros de afluxo da produção, que deverão servir de base para o encaminhamento de futuros



FLUXO DE ALGODÃO

- ALGODÃO BENEFICIADO
- - - ALGODÃO EM PLUMA
- · · ALGODÃO EM CAROÇO
- - - ALGODÃO NÃO IDENTIFICADO

questionários, especialmente no tocante aos mecanismos da comercialização. (fig. 2).

3.2.1 — Procurou-se ainda mapear informações contidas nos inquéritos e em outras fontes, no sentido de tornar mais explícita a atração exercida por aqueles centros para a afluência de mercadorias. Organizaram-se por ora, cartogramas complementares aos de fluxos de algodão, contendo distribuição de armazéns e de usinas de beneficiamento daquele produto.

3.3 — Foi também aplicado o índice de Z. CHOJNICKI, que se refere à especialização de regiões de acordo com a composição percentual de suas exportações. Trata-se de fórmula $P = \frac{E}{p}$ e em que P é a população do país, E o total das expe-

dições de determinada mercadoria, e p a exportação da região e p a população desta região. Quando o resultado é maior que 1, existe especialização. Classificam-se, então, as regiões, segundo os índices, os cartogramas, introduzimos os índices de especialização de 1 para cima, mas os de 0,80 a 0,99 foram acrescentados por efeito de contiguidade de áreas (figs. 3 e 4).

4 — O prosseguimento do trabalho

4.1 — O cartograma de cada produto deverá ser acompanhado do respectivo comentário. Para tanto, procede-se, desde já a levantamentos bibliográficos e entrevistas com setores especializados.

4.1.2 — Em recente seminário realizado na Divisão de Geografia do IBG, o Prof. BRIAN BERRY sugeriu a aplicação de um modelo para solver a representação do volume de fluxos, que os dados do questionário geralmente não permitem utilizar, quando mais de um destino é indicado.

Trata-se de um modelo de "Intervenning Opportunity", que deverá ser ainda testado.

$$P_1 = \frac{\frac{S_1}{Aa_1}}{\frac{S_1}{Aa_1} + \frac{S_2}{Aa_2} + \dots}$$

P representa a percentagem do escoamento do ponto a ao ponto 1 . S é a dimensão (população ou consumo industrial) do local de destino; Aa é o custo de transporte entre a , ponto de origem e 1 , ponto de destino. S_2 é a dimensão do local de destino 2 e AA_2 é o custo de transporte entre a , ponto de origem e 2, ponto de destino, etc. A soma representa a constante que deverá ser aplicada para a obtenção da percentagem relativa a cada direção.

4.1.3 — Pretende-se também cartografar a superposição das áreas de especialização por produto, a que nos referimos anteriormente, obtendo-se, assim, indicações importantes sobre estruturas regionais.

4.2 — A experiência que acabamos de relatar leva à necessidade de montar pesquisas de modo sistemático a nível nacional, que compreendam o exame dos fluxos e dos mecanismos de comercialização.

4.2.1 — Através da Fundação IBGE, que possui máquina de levantamento de dados estatísticos no plano nacional:

— organização de inquéritos sobre produtos industriais e minerais, para determinadas empresas de produtos de concentração geográfica ou centros de produção, cujo levantamento poderá ser feito de 5 em 5 anos. O modelo deverá conter origem e destino combinados, relativos a matérias-primas e a produtos transformados, bem como à conexão entre ambos, incluindo questões sobre volume dos escoamentos e meios de transporte utilizados.

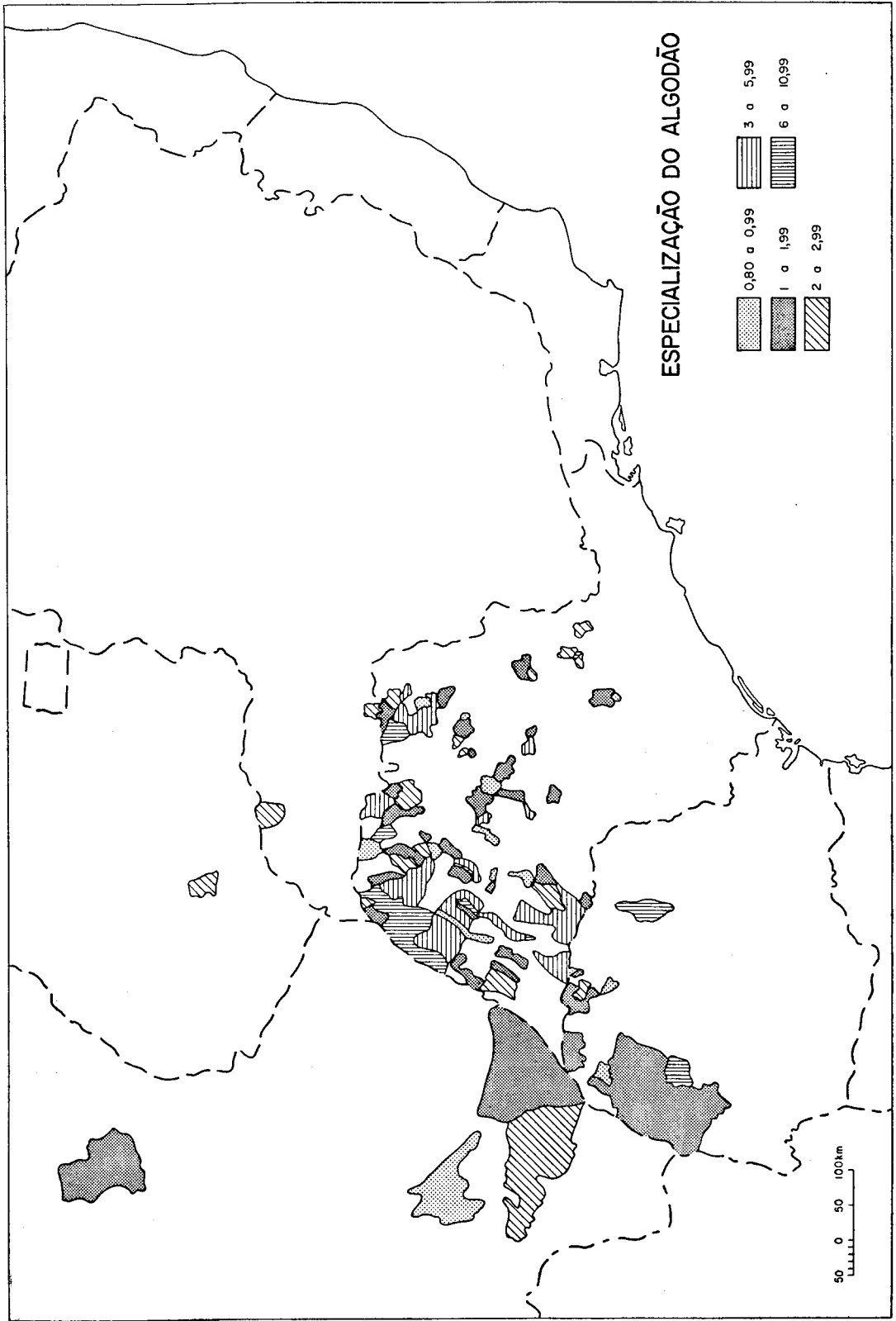


Fig. 3

— inquéritos especiais para produtos agrícolas e do extrativismo vegetal, em que se procurará aplicar a experiência do atual inquérito, desenvolvendo-o e sanando as deficiências constatadas. Poderão ser enviados a empresas de transporte, a estabelecimentos agrícolas selecionados, a setores comerciais das cidades, aos agentes municipais de estatística, e compor, igualmente, levantamentos de 5 em 5 anos.

Realizados regularmente, esses levantamentos fornecerão indicações sobre a evolução das diversas espécies de fluxos e sobre modificações da estrutura espacial.

— pesquisas de campo deverão ser levadas a efeito por técnicos do IBG, a fim de complementar o estudo dos mecanismos dos fluxos.

4.2.2 — Outros aspectos da pesquisa de fluxos de mercadorias podem ficar a cargo de órgãos que têm se dedicado ao problema, como, a CIBRAZEM, a SUNAB, o DNER e o GEIPOT. Os dois últimos poderão realizar levantamentos ao longo dos eixos, através de contagem de caminhões e veículos, podendo também aplicar inquéritos, contendo origem e destino das mercadorias. Cabem também sugestões sobre a seleção de pontos de contagem de caminhões e outros veículos, que deverão obedecer a critérios regionais e a tipos de estrada, bem como distribuir-se em períodos significativos durante o ano.

5 — O desenvolvimento dos estudos poderá ser também efetuado através do entrosamento com órgãos e universidades estaduais; esse entrosamento implicaria na utilização de questionários ou de roteiros de estudos de fluxos divulgados pelo IBGE, permitindo pesquisas a nível regional e local, bem como trabalhos mais minuciosos sobre cada produto.

IV — SUGESTÕES PARA ESTUDOS DE FLUXOS AGRÍCOLAS E DO EXTRATIVISMO VEGETAL

Não obstante seu caráter preliminar, a experiência até aqui realizada na Divisão de Geografia, permite-nos transmitir certas observações, que nos fazem apontar aspectos que poderão ser desenvolvidos, em futuros estudos.

1 — O trabalho realizado mostra-nos padrões espaciais de fluxos, em que se nota acentuada concentração da demanda e grande dispersão das unidades de produção.

O principal foco de convergência são as metrópoles nacionais, que recebem mercadorias procedentes de quase todos os setores da produção, mais densos a partir do Sudeste e do Sul, mais escassos quando provenientes das outras regiões.

A expansão do mercado interno, que se apoia sobretudo no consumo urbano e se fez acompanhar da expansão rodoviária, impulsionou o aumento da produção, porém em função da extensão da área cultivada. Ocorre, assim, progressiva interiorização das áreas produtoras, que muitas vezes se ligam diretamente aos mercados mais importantes, acarretando longas conexões por via interna.

As metrópoles regionais mais importantes também são centros de afluxos de produtos de longa distância, embora com alcance territorial mais reduzido que o das anteriores. Cabe assinalar, porém, a diferenciação entre aquelas que apresentam padrão de fluxos mais diversificados, à semelhança de São Paulo e Guanabara e aquelas que são sobretudo cabeças de regiões de produtos especializados, destinados em boa parte ao exterior. Neste sentido, Salvador, Fortaleza e Belém guardam com maior ênfase a disposição de afluência de tipo colonial, em que é dominante a ação de drenagem da produção. No outro extremo as metrópoles nacionais, São Paulo principalmente, são sede de correntes de redistribuição interna e externa.

Diversas capitais e cidades sobressaem como centros de afluxo da produção, podendo corresponder a pontos de consumo ou a escalas dos mecanismos de comercialização.

ESPECIALIZAÇÃO DO ALGODÃO

50 0 50 100km

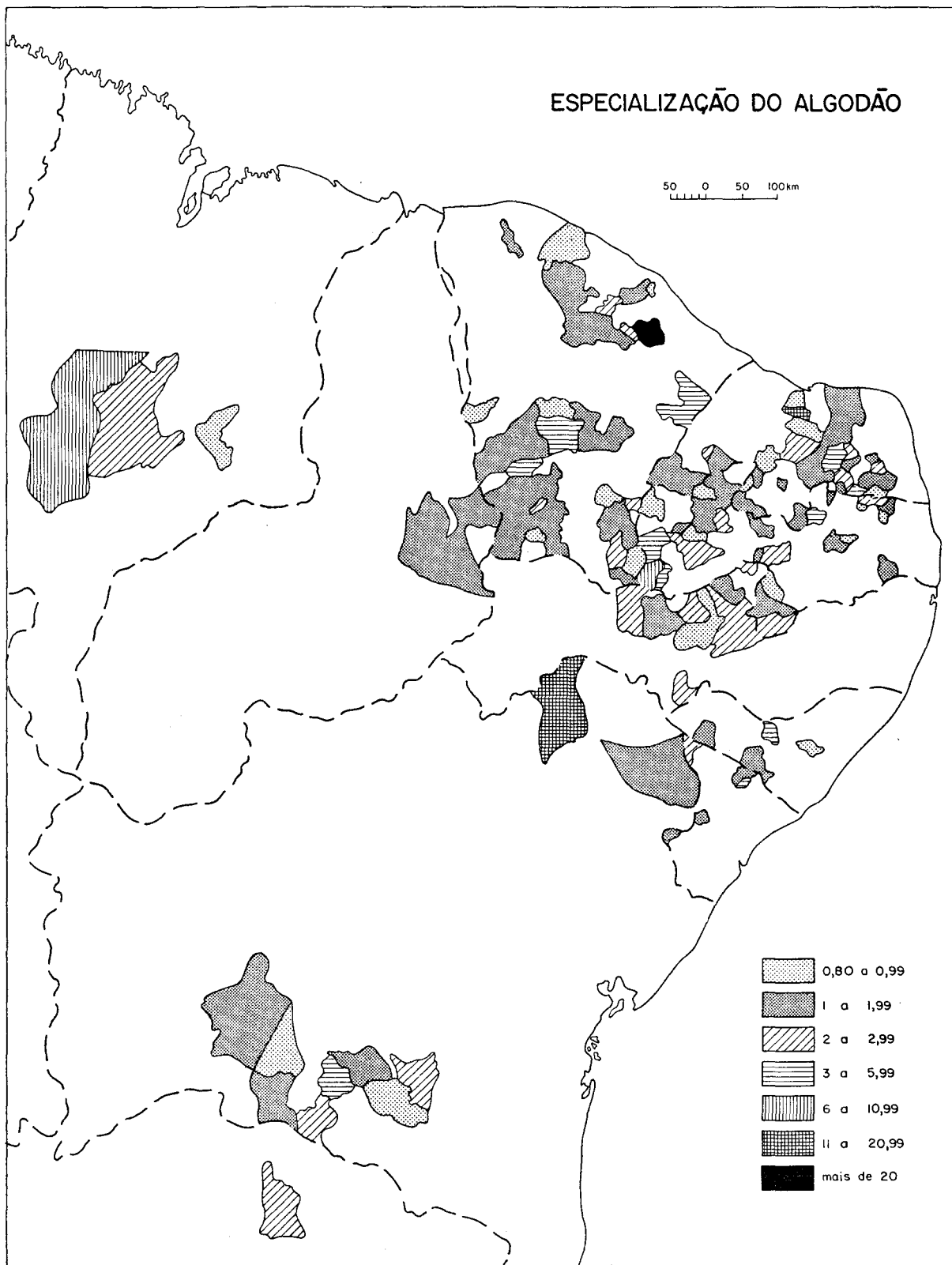


Fig 4

Referem-se, via de regra, a locais de estocagem ou classificação de produtos, sedes de órgãos de financiamento e de empresas de negócios de compra e venda, centros de distribuição ou redistribuição, pontos de agenciamento ou mudança de transporte. Esses serviços e outros correlatos podem coexistir no mesmo centro, inclusive com as operações de beneficiamento ou distribuir-se parceladamente entre diversas localidades.

Certos produtos revelam, através de padrões de fluxos, significado particular para a regionalização especialmente em unidades onde não há superposição marcante de outros fluxos. Citam-se o leite e a formação de bacias leiteiras, o babaçu, a carnaúba, o sisal, que representam para as respectivas áreas e cidades a atividade regional principal. Parnaíba, por exemplo, vive praticamente do comércio da cêra de carnaúba. A importância de outros produtos para a regionalização pode variar de acordo com a região. O arroz, por exemplo, encerra grande significado no Maranhão, bem como o algodão em caroço no Nordeste. A mamona no Estado de São Paulo não se reveste de valor semelhante ao que representa para a vida regional da área de Jacobina, na Bahia.

2 — O aprofundamento da região entre os padrões de fluxos e as estruturas espaciais requer, porém, análises mais acuradas de diversos problemas, que focalizem o fluxo como movimento linear e no seu papel de estruturador de centros e unidades regionais.

2.1 — No tocante à intensidade, por exemplo, cumpre naturalmente distinguir fatores que incidem sobre a oferta e demanda de cada produto considerado, bem como as condições de acessibilidade entre uma e outra. Sobre a oferta da produção agrícola e extrativa vegetal incidem fatores naturais e técnicos, aqui englobados, sistemas agrícolas e outros aspectos da organização agrária, além da assistência financeira, tecnológica, etc., cabendo também analisar os efeitos que partem de dimensão do mercado. Sobre a demanda influi a potencialidade do mercado, em função da garantia de consumo para vários tipos e qualidades de produtos.

A intensidade do escoamento varia no tempo, subordinando-se a injunções de mercado que regem a oferta e a demanda e mostra-se geralmente mais acentuada por ocasião da safra. Varia no espaço, revelando-se mais pronunciada em certos eixos, onde se conjugam, por vezes, diversos meios de transporte; essas direções correspondem principalmente à atração dos mercados mais importantes, mas atendem também a diferentes etapas do percurso, implicando, via de regra, em categorias superiores da comercialização ou da transformação industrial. Podem-se assim distinguir fluxos principais e secundários, cabendo também assinalar quais os produtos que apresentam maior volume de escoamento.

2.2 — A intensidade relaciona-se com a frequência dos escoamentos agrícolas ou vegetais, que se particularizam sobremaneira pelo caráter de pulsação. Distinguem-se principalmente:

- a intermitência resultante da instabilidade peculiar à oferta destes produtos, que pode variar entre as colheitas do mesmo ano ou de ano para ano, em função das condições naturais e sanitárias.
- o ritmo sazonal que se faz quase exclusivo para o escoamento de certos tipos ou qualidades de produtos. Trata-se frequentemente de mercadorias pouco resistentes ou carentes de estocagem que logo após a safra, se dirigem ao consumo ou ao beneficiamento (algodão em caroço, por exemplo), implicando em percurso curto ou mais longo (bata-ta, cebola). Trata-se também de produtos que atendem especialmente a mercados mais exigentes (boi gordo) ou que encontram colocação em praças distantes, através da competição com preços mais baixos (arroz do Maranhão) ou da compra antecipada da safra por firmas nacionais ou estrangeiras (cacau, fumo).

- pulsações decorrentes das condições viárias, em função de fatores climáticos, bem como pulsações acarretadas pela disponibilidade e condições dos meios de transporte. Por sua vez, a concessão de tarifas ferroviários especiais para certos produtos, pode causar dificuldades a seu escoamento, do momento em que se transforma em ônus para a estrada acarretando, por vêzes, declínio da produção. A intermitência tem possibilidade de manifestar-se no mesmo eixo viário, segundo o sentido de ida ou de volta, como sucede com caminhões que trazem carga do Nordeste e têm retôrno vazio.
- o caráter espasmódico revela-se igualmente em função da especulação e da política de preços que podem promover afluxo rápido ou retenção de mercadorias, aqui implicando na capacidade de estocagem, quando não em outras medidas.

Tem-se assim, possibilidade de aferir quais os fluxos de maior permanência no tempo e no espaço, bem como os eixos de circulação mais densa.

2.3 — No tocante ao alcance, importa verificar as etapas percorridas pelas mercadorias nas fases de produção e entre estas e as de consumo, que pode ser local, regional ou internacional.

Alguns produtos exigem determinado número de operações na fase de produção, como o leite. Essas operações podem ocorrer em cidades diferentes, desenvolvendo, portanto, certos elos de integração regional, antes de ser encaminhado aos centros de consumo *in natura* e/ou de transformação industrial. O percurso do arroz se faz do local de produção aos de beneficiamento; dêste ponto pode seguir para etapas intermediárias diversas ou diretamente aos mercados de consumo.

- Constatase, por conseguinte, que certos produtos contribuem para vincular setores espaciais da produção a centros da região, e ainda esta região com outras unidades do país. Do ponto de vista das transações comerciais pode ser esta a relação mais importante, quer se trate de produtos *in natura*, quer de mercadorias que sofreram beneficiamento ou transformação industrial.

Alguns produtos, porém, promovem principalmente elos entre a área produtora e mercados mais distantes, geralmente as cidades principais e os portos. Como exemplos, citam-se o cacau, o babaçu, a cebola, a batata e outros.

2.4 — De grande importância é o exame dos mecanismos de comercialização, em que estão envolvidos meios de transporte e comunicação. Podem variar segundo o tipo de produto e de região; o mesmo produto em áreas diferentes tem possibilidade de sujeitar-se a condições diversas de organização comercial e de encaminhamento ao mercado. No Triângulo Mineiro, a concentração espacial de operações diversas de beneficiamento do arroz, inclusive o empacotamento, e o transporte rodoviário, determina sua expedição direta ao varejista nos centros de consumo, superando, por tanto, o atacado e diversos escalões intermediários, a que ainda se subordina a produção de diversas áreas.

O número de intermediários que se introduzem no processo torna possível o desdobramento dos pontos de coleta ou de revenda, tanto nas etapas de consumo, como nas da produção. A guisa de exemplo, verifica-se que o algodão em caroço, produto sujeito à rápida fermentação e encaminhado, portanto ao beneficiamento logo após a colheita, apresenta escoamento diferente no Nordeste e em São Paulo. Naquela região, ocorre freqüentemente uma espécie de "fluxo" preliminar, que corresponde a uma coleta prévia da produção. A dos lavradores sem terra é realizada pelo proprietário, que se encarrega de sua negociação e canalização para a usina. A dos pequenos proprietários converge para os "bodegueiros", que constituem um comércio elementar disseminado pela zona rural. Em São Paulo, o contato entre a fonte e o beneficiamento, bem como entre êste e o consumo, faz-se mais direto, de vez que as facilidades de

transporte e de informações sobre preços contribuem para a eliminação de intermediários.

Cabe aqui referência ao papel desempenhado pela crescente difusão do caminhão. Através do asfalto, proporciona comunicação mais rápida entre as áreas de suprimento e de demanda, podendo acarretar, em ambas, modificações na organização do espaço. A estrada Rio—Bahia foi fator de concentração de atividades pecuárias, atraindo inclusive frigoríficos, como na região de Governador Valadares, em oposição à tradicional separação geográfica entre áreas de cria, engorda e abate ou transformação industrial, mantidas em zonas servidas pela ferrovia. Através de outras vias, porém, o motorista desempenha freqüentemente função de intermediário, como por exemplo, ao coletar excedentes de áreas, onde a lavoura de subsistência é ainda a atividade principal, e encaminhá-los para destinos diversos. Neste caso, o caminhão não elimina etapas de comercialização, mas é fator de incorporação de certas áreas e economia de mercado. Impõe-se, portanto, como veículo que se adapta a diversos tipos de distância.

3 — No que concerne aos centros receptadores de fluxos importa distinguir as modalidades que apresentam no seu relacionamento com produtos de consumo interno e externo. Importa igualmente assinalar a caracterização de centros, segundo a função de irradiação e/ou drenagem de fluxos de mercadorias. Cabe aqui frisar que para muitas cidades brasileiras, a atividade de coleta e de comercialização intermediária da produção se constitui no principal fator de “polarização” da cidade sobre seu espaço regional, superando o papel da distribuição de bens e serviços. Trata-se, freqüentemente, da permanência de estruturas econômicas tradicionais, em que as relações mais importantes desenvolvidas pelas cidades derivam do setor de produção agrícola. A superposição das relações de bens e serviços, mais recente, não exerce ainda papel importante na projeção do centro sobre a região; freqüentemente aqueles bens se destinam quase exclusivamente ao consumo urbano, de vez que o nível de vida ou a densidade demográfica regional não comportam sua aquisição. Exemplo significativo é a cidade de Pelotas, cuja área de influência, segundo o equipamento urbano de que dispõe, é reduzida, não demonstrando o papel regional importante de que defruta para a Campanha, quanto à comercialização de seus produtos.

4 — O estudo deve também conduzir ao reconhecimento de formas de integração de unidades de espaço em distintos níveis, desde a de cada região no espaço nacional, até a que se processa no seu interior. Deve induzir ainda à averiguação de diferentes intensidades de integração.

No que concerne às unidades regionais, torna-se importante determinar suas formas de conexões; nota-se que, a ligação com as principais metrópoles é muito generalizada se bem que nem sempre a mais intensa, realizando-se quer diretamente, quer através das transferências efetuadas por centros intermediários.

Dentre outras, podem distinguir-se:

- unidades que apresentam relações mais densas com os portos regionais, sendo de pouco vulto as articulações internas e praticamente inexistentes com outras áreas; são exemplos, áreas de produção em grande parte destinada ao exterior, centradas em torno de Salvador, São Luiz.
- unidades que possuem algumas conexões interiores, mas que se vinculam quase exclusivamente às metrópoles mais importantes especialmente do Sudeste e Sul, como o oeste de Santa Catarina, o sudoeste do Paraná, cuja produção visa geralmente ao mercado interno, sem estabelecer articulação de vulto com regiões vizinhas.
- unidades que apresentam diversos centros, bem como ligações com as principais metrópoles, mas que também se articulam com outras áreas, como o Norte do Paraná, algumas regiões do Rio Grande do Sul, cuja produção se destina tanto ao consumo interno como externo.

Através destes elementos tem-se importante contribuição para a análise de relações de complementação entre áreas dotadas de excedentes de produção e áreas deficitárias. Toma-se também contato com problemas das descontinuidades espaciais das conexões.

No que concerne a ritmos de integração podem ser distinguidas áreas que, em função das disponibilidades exportáveis, mantêm maior continuidade de escoamento durante o ano, áreas que se caracterizam sobretudo pelas exportações sazonárias cujas emissões são esporádicas.

Dentre os principais fatores que influem neste particular, citam-se:

- a composição agrícola das áreas, compreendendo graus de diversificação ou de especialização, bem como a quantidade de excedentes disponíveis;
- o nível técnico da estrutura comercial, envolvendo capacidade de estocagem e conservação, bem como amparo financeiro, organização empresarial de ordem particular ou oficial, além de outros aspectos;
- garantia de acesso e de mercados para a colocação de diversos tipos e qualidades de produtos.

Áreas que possuem vários setores de produção podem apresentar escoamento internos relativos a diferentes períodos de safra, tornando possível certa constância de suas exportações para outras unidades. Essa continuidade também pode ser mantida por um ou mais produtos de maior valor comercial, que contam com serviços de armazenamento ou frigorificação ou que são beneficiados por crédito e financiamento. A via asfaltada por sua vez, facilita essa forma de escoamento, como se verifica com os bovinos do nordeste de Minas que passaram a circular na estrada Rio—Bahia. O mercado da Guanabara oferece garantia de absorção para o gado de melhor qualidade da região de Montes Claros, enquanto os animais de qualidade inferior encontram colocação de preferência no próprio Estado ou no Nordeste.

Uma região, como a do cacau, caracteriza-se sobretudo pelo fluxo sazonal; mas trechos periféricos a áreas de produção mais estabilizada, somente vez por outra têm possibilidade de escoar sua produção.

A identificação dos ritmos de integração pode trazer-nos, portanto, indicações sobre as descontinuidades das conexões espaciais no tempo. Constitui-se, assim, em importante elemento para a compreensão da dinâmica e de problemas regionais, sobretudo quando complementados com outros tipos de fluxos, inclusive as migrações humanas.

BIBLIOGRAFIA DE REFERÊNCIA

- BERRY, Brian J. L. — *Essays on Commodity Flows and The Spatial Structure of the Indian Economy* (the University of Chicago — 1966)
- CLAVAL, P. — *Géographie Générale des Marchés*, Paris, 1962
- CHOJNICKI, Z. — *The Structure of Economic Regions in Poland Analyzed by Commodity Flows* — *Geographia Polonica*, 1. 1964
- LABASSE, J. — I Ciclo de Conferências sobre Planejamento Urbano — Serviço Federal de Habitação e Urbanismo — Ministério do Interior — Centro de Treinamento — Ministério do Planejamento — Rio de Janeiro, 1967
- OLSON, G — *Distance and Human Interaction, a Review and Bibliography Series*, Number Two — Regional Science Research Institute, 1965
- ULLMANN, E — *The Role of Transportation and the Bases for Interaction* — Reprinted From *Man's Role in Changing the Face of Earth*, William L. Thomas (ed) — University of Chicago Press. (1956)