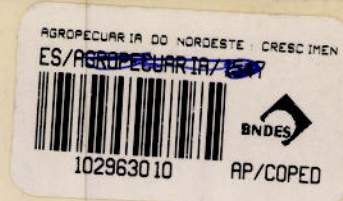




BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO E SOCIAL



AGROPECUÁRIA DO NORDESTE CRESCIMENTO E CAPACIDADE ABASTECEDORA

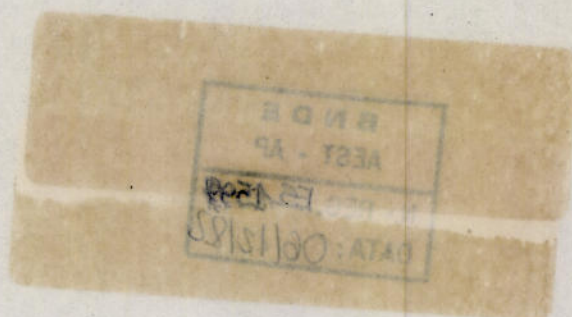
AR - Representação do Nordeste

09

12/81

10296301-6

LUIZ ALFREDO NUNES RAPOSO



AGROPECUÁRIA DO NORDESTE
CRECIMENTO E CAPACIDADE
ABASTECEDORA

- Recife -

1981

AGROPECUÁRIA DO NORDESTE: CRESCIMENTO E CAPACIDADE ABASTECEDORA*1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente estudo não tem caráter exaustivo. Limita-se a aduzir alguns dos elementos que são úteis à compreensão do papel que a agropecuária vem desempenhando, dentro da economia do Nordeste. Um primeiro objetivo específico seu consistiu em pesquisar sobre o ritmo e sobre o caráter assumidos pelo crescimento do setor. Noutras palavras, procurou-se, com referência a um período recente, aferir o grau de dinamismo da produção agropecuária regional e, concomitantemente, tentou-se formar uma idéia a respeito da questão correlata do progresso técnico. Aí as preocupações básicas foram com a direção e intensidade das mudanças técnicas, e bem assim, com seus efeitos particulares sobre a produtividade dos fatores primários (que no caso específico da agricultura, são a terra e o trabalho). Esta última é a questão, bem discutida na literatura econômica, da neutralidade do progresso técnico (ver 7).

Um segundo objetivo do trabalho diz respeito à mensuração do grau em que a agropecuária regional vem cumprindo a mais óbvia das funções clássicas que lhe são cometidas: a do abastecimento alimentar da população. Aqui aplicou-se ao âmbito regional aquilo que é, comumente, postulado em escala nacional: o "dever" da agropecuária de, em termos gerais, garantir a autosuficiência alimentar. Essa posição, coincidente com a das autoridades e a maioria dos estudiosos, resulta da dimensão geográfica, das condições ecológicas e do volume populacional do Nordeste.

Para fugir de abordagens muito gerais e examinar a questão com um mínimo de detalhe, decidiu-se trabalhar, sempre que possível, ao nível de culturas. Como, porém, seria impraticável abranger todas as culturas, ficou o estudo limitado a um rol das mais importantes, sendo 13 agrícolas e 7 pecuárias. Por outro lado, dentro de uma perspectiva de médio prazo, buscou-se trabalhar sobre o mais recente período de, aproximadamente, uma geração começado e terminado por anos "normais" do ponto de vista climático e sobre os quais se dispusesse de bastantes informações. A preocupação com a normalidade dos anos extremos deveu-se ao tipo de esquema analítico aqui utilizado. Consiste ele em medir a evolução registrada ao longo de um período pelas diferenças existentes entre a situação inicial e a situação final. O método, diga-se de passagem, aproxima-se bastante do conhecido em Economia como o da "estática comparativa", que é o mais simples dentre os

(*) = Os trabalhos de coleta e processamento dos dados estatísticos ficaram a cargo de Edelcy Rocha Corrêa de Araújo. Os números entre parênteses, no texto, referem-se à bibliografia.

esquemas de análise dinâmica. Uma vez que o que interessa, num semelhante estudo, referente a período de certa extensão, é a linha de tendência, torna-se claramente aconselhável que os pontos extremos estejam dentro da tendência, ou seja, que não tenham sido influenciados pelas vicissitudes climáticas, tão comuns no Nordeste. Partindo daí, pode-se definir, grosso modo, um primeiro intervalo para a análise terminando pouco antes da seca em curso desde 1979 e começando pouco antes da de 1951/53. Dado isso e, de outra parte, a questão da disponibilidade de dados estatísticos, elegeu-se como intervalo básico o delimitado pelos anos de 1949 e de 1975, ambos anos de Censo Agropecuário. Com isso, por sinal, não só se assegurou uma maior cópia de informações para o trabalho, como se abriu margem para um seu eventual aprofundamento futuro.

Ainda com o intuito de minimizar o efeito das perturbações aleatórias, que, mesmo em anos normais, costumam afetar a produção de determinadas culturas, usou-se, também, sempre que possível, o artifício dos dados trienais, com centro sobre os anos de referência.

Observe-se que a metodologia adotada, em que pese à sua simplicidade e à consequente economia de esforço de cálculo que proporciona, na medida em que conseguir isolar com sucesso os problemas ligados à tendência de crescimento, estará elidindo por completo a questão da instabilidade da produção agropecuária. Ora, esta é uma questão da maior importância no Nordeste. Para uma análise simultânea dos aspectos tendenciais e do problema das flutuações (ou seja, da instabilidade) seria necessário recorrer às técnicas mais poderosas da regressão estatística. Isso, porém, importa num adicional considerável de trabalho de computação.

No que se segue, a próxima seção dedica-se à agricultura; a seção 3, à pecuária; a 4a. tenta uma avaliação global do desempenho do fator - trabalho; a 5a. estuda a questão do abastecimento regional; e a última enfeixa as constatações de maior relevo. Do trabalho constam também dois apêndices, onde, para maior facilidade de leitura do texto propriamente dito, foram segregadas as considerações metodológicas. Recomenda-se começar por eles.

2. AGRICULTURA

Abordemos, inicialmente, o problema do grau de dinamismo da agricultura regional. Com base nos dados do Anexo 1, construiu-se a Tabela 1, abaixo, com dados sobre a variação percentual, entre 48/50 e 74/76, da produção, área e produtividade, para as culturas escolhidas.

Wij

TABELA 1

NORDESTE - PRINCIPAIS CULTURAS - VARIAÇÕES PERCENTUAIS

ENTRE OS TRIÊNIOS 48/50 E 74/76

	$\Delta \%$ QUANT. PRODUZIDA	$\Delta \%$ ÁREA COLHIDA	$\Delta \%$ PRODUTIVIDADE
Algodão	53,15	76,34	(13,13)
Arroz	422,50	424,19	(0,30)
Banana	272,92	300,69	(6,95)
Batata Doce	65,91	2,58	61,74
Batata Inglesa	35,04	47,87	(8,67)
Cacau	76,28	68,46	4,64
Café	(6,56)	(33,86)	41,26
Cana-de-açúcar	169,12	142,75	10,86
Cebola	1.225,17	238,44	291,51
Côco-da-Bahia	100,36	201,42	(33,54)
Feijão	98,31	188,67	(31,25)
Fumo	45,66	45,25	0,26
Laranja	269,07	303,36	(8,50)
Mamona	43,11	76,99	(19,19)
Mandioca	103,00	84,04	10,30
Milho	113,67	194,62	(27,48)
Sisal	700,61	430,59	50,94
Tomate	451,23	87,32	194,70

Fonte: (dados básicos): Anexo 1

Em termos puramente físicos, indica a tabela ter sido razoável a evolução do Setor. Dos 18 produtos analisados, só um, o café, apresentou decréscimo de produção. Obra do programa de erradicação de cafezais antieconômicos promovida pelo IBC/GERCA, na segunda metade do decênio dos 60, e que atingiu as plantações baianas e pernambucanas, então (e ainda hoje) as maiores do Nordeste. Onze produtos (arroz, banana, cana, cebola, côco, feijão, laranja, mandioca, milho, sisal e tomate) apresentaram taxa de crescimento de produção superiores à da população regional em idêntico período, que foi de 82,18% (ver Tabela 3). Alguns cresceram a ritmos espetaculares e foram os responsáveis por "surto" econômico localizados em determinadas áreas. É o caso da cebola, do sisal, do tomate e do arroz cujas produções mais do que quintuplicaram. A cebola, partindo de um nível inicial bastante modesto, cresceu mais de 12 vezes, e concentrou-se na região do submédio São Francisco, ou seja, no trecho em que o rio separa Pernambuco da Bahia. O arroz dominou os vales do Itapecuru, do Mearim e,

por último, do Pindaré, todos no Maranhão; o sisal inicialmente alastrou-se pelo Agreste paraibano e potiguar e, posteriormente, estendeu-se ao Norte da Bahia, hoje primeiro produtor regional. No tocante ao tomate, outra cultura com notável expansão, efeito localizado ocorreu num trecho do Agreste pernambucano, em torno do eixo Arcoverde-Pesqueira, onde nas décadas de 50 e 60, prosperou bastante um polo agroindustrial dedicado aos doces e massas alimentícias, hoje algo estacionário. A banana, outra cultura dinâmica, animou, de forma mais visível, a economia das serras frescas situadas na porção sententrional do Estado do Ceará (Ibiapaba, Baturité, Uruburetama). Igualmente expressivo foi o crescimento da produção de laranja cujta das regiões "semiumidas" ou agrestinas, na qual se salientam a Bahia, Pernambuco e Sergipe. Neste último a expansão foi excepcional, com efeitos concentrados sobre a região de Buquim.

Com vistas a um exame mais aprofundado do assunto, construíram-se alguns índices de "quantum" para vários grupos de cultura. Três partições foram empregadas. Numa primeira, que discrimina os produtos segundo seus usos, distinguiram-se entre os alimentos e as culturas industriais. No primeiro grupo, foram separados os alimentos básicos (arroz, batata doce, batata inglesa, feijão, mandioca e milho) e as frutas e hortaliças (banana, cebola, laranja e tomate). As culturas industriais repartiram-se em três categorias: a das "culturas alimentícias (côco e cana), a das "fibras" (algodão e sisal) e a das "outras culturas" (fumo, mamona, cacau e café). A orientação foi a mesma de Patrick (ver 5, pág.58).

A outra partição se fez pelo critério das áreas ecológicas preferenciais. Aí, distinguiram-se as lavouras úmidas, características da faixa litorânea e do extremo oeste da Região (arroz, cacau, cana e côco); as lavouras de brejo, próprias do trecho seco ou semiárido da Região, mas em geral praticadas nas serras frescas (brejos de altitude) ou nas beiras-de-rio (banana, café, cebola e laranja); e, finalmente, as lavouras secas, mais ligadas à porção semiárida, ao agreste e ao sertão (algodão, batata doce, batata inglesa, feijão, fumo, mamona, mandioca, milho, tomate e sisal).

Numa terceira partição, obedecendo ao critério do ciclo vegetativo, opuseram-se as culturas perenes (banana, café, côco, laranja, algodão, cacau, cana, mamona e sisal) às temporárias (arroz, batata doce, batata inglesa, cebola, feijão, mandioca, milho, tomate e fumo). Em todos os casos, foram usados como fatores de agregação e ponderação os preços médios recebidos pelos produtores regionais em 1975. Ao fazer isso, é bom assinalar, está-se deixando de fora dois aspectos que, num estudo exaustivo, teriam que ser examinados: as eventuais alterações dos preços relativos, dentro do setor e as mudanças nos termos de intercâmbio entre a agricultura e o restante da economia. Essas variáveis estão entre as que determinam a evolução "real" do setor e sua omissão retira alguma fidedignidade às conclusões.

TABELA 2

NORDESTE - PRINCIPAIS CULTURAS POR GRUPOS

VARIAÇÕES PERCENTUAIS ENTRE OS TRIÊNIOS

48/50 E 74/76

	$\Delta \%$ QUANT. PRODUZ.	$\Delta \%$ ÁREA COLHIDA	$\Delta \%$ PRODUTIVIDADE
<u>TOTAL</u>	<u>122,25</u>	<u>133,68</u>	<u>(4,87)</u>
1.1. <u>Alimentos</u>	<u>147,69</u>	<u>177,15</u>	<u>(10,63)</u>
. Alimentos Básicos	130,61	175,58	(16,34)
. Frutas e Hortalças	313,36	264,51	13,40
1.2. <u>Culturas Industriais</u>	<u>99,43</u>	<u>90,24</u>	<u>4,82</u>
. Culturas Alimentícias	158,27	150,49	3,12
. Fibras	96,01	91,59	2,38
. Outras	51,42	48,67	1,88
2.1. <u>Culturas Úmidas</u>	<u>160,36</u>	<u>181,51</u>	<u>(7,51)</u>
2.2. <u>Culturas de Brejo</u>	<u>127,36</u>	<u>37,49</u>	<u>65,33</u>
2.3. <u>Culturas Secas</u>	<u>100,15</u>	<u>126,92</u>	<u>(11,84)</u>
3.1. <u>Culturas Perenes</u>	<u>113,21</u>	<u>94,37</u>	<u>9,72</u>
3.2. <u>Culturas Temporárias</u>	<u>132,98</u>	<u>248,53</u>	<u>(33,13)</u>

Fonte: (dados básicos): Anexo 2.

Numa primeira forma de apreciação, onde se comparem a evolução do setor e da população, o resultado é favorável: o "quantum" global constante da tabela 2 cresceu em 122%, enquanto a população regional (Tabela 8) expandiu-se em 82%. A produção agrícola per-capita, neste caso, elevou-se em cerca de 22%.

Uma outra maneira válida seria o confronto dos dados acima com o desempenho da economia regional. Isso, porém, fica bastante difícil, face às discrepâncias conceituais entre os dados de produto disponíveis para o trabalho: os de 48/50, preparados pela Fundação Getúlio Vargas e os de 74/76, de responsabilidade da SUDENE. Um terceiro cotejo interessante seria com a evolução da agricultura nacional. Aqui, apesar de não terem sido obtidos os dados adequados, torna-se possível formar alguma idéia da situação. Segundo Patrick, a agropecuária nacional expandiu-se, no período 47/68 à taxa média anual de 3,6%. Dado isso e considerando a) que a taxa acima possivelmente subestima a da produção estritamente agrícola, uma vez que a pecuária, também incluída no cálculo, tem apresenta

do um dinamismo menor; b) que o período considerado por Patrick encerrou-se quando começava a "fase do milagre", época em que a agricultura brasileira expandiu-se a uma taxa superior à "histórica"; e c) que a taxa regional implícita no índice global de "quantum" acima apresentado é de 3,1 % a.a.- cabe concluir ter sido, no período investigado, menor o dinamismo da agricultura nordestina face ao da brasileira como um todo.

Descendo, agora, ao exame dos grupos de produtos, nota-se, na primeira classificação incluída na tabela, que a produção de alimentos cresceu num percentual 1,5 vezes superior ao das culturas industriais. Dado o crescimento demográfico já aludido, o "quantum" da produção per-capita terá, então, crescido de 35,9%, no caso dos gêneros alimentícios, e de 9,5%, no das culturas industriais. O fato merece registro. Os produtos alimentares arrolados têm sua produção dirigida quase que só ao mercado regional. Enquanto isso, as culturas industriais coincidem quase exatamente com as de exportação. Daí é de concluir ter ocorrido na agricultura nordestina, no período em apreço, um movimento de "fechamento", de concentração sobre a tarefa do abastecimento alimentar da Região. De fato, consoante a tabela acima, os alimentos, que, no triênio 48/50, respondiam por menos de metade (47,3%) do quantum agrícola, já no triênio 74/76 tornaram-se o grupo preponderante, com uma participação de 52,7%. Significa isso um sintoma inequívoco de melhoria da capacidade de auto-abastecedora do Nordeste? A resposta não é simples. Por um lado, há que ter em conta a questão da demanda, relacionada não só com o crescimento populacional, como também com o aspecto da elasticidade-renda (sobre o qual a seção 5 traz alguns elementos). Por outro lado, é de notar, na tabela 2, que o crescimento do "quantum" dos alimentos está a acusar a influência de uma extraordinária expansão das frutas e hortaliças, cujo "quantum" mais que quadruplicou. Ora, não se pode esquecer o problema que a carência alimentar representa para a população nordestina. O nordestino é um subalimentado crônico, e ainda não superou o estágio mais primário e aflitivo do problema aquele, relacionado com a insuficiência calórica. De acordo com pesquisa feita pelo BNB, para 1971, (ver 2, págs. 48 e 49) a ingestão diária de calorias e de proteínas por parte de um habitante do Nordeste, em termos de percentual sobre os valores mínimos recomendados (2.550 unidades de calorias e 71 g de proteínas), localizava-se nos seguintes intervalos:

TABELA 3

NORDESTE - DIETA DIÁRIA PER-CAPITA
(1971)

	% S/VALORES MÍNIMOS	
	PESSIMISTA	OTIMISTA
Calorias	74	79
Proteínas	73	85

Fonte: BNB, op.cit.

Ora, o deficit de calorias outra coisa não é senão a fome pura e simples, inespecífica, fome sem adjetivos. Neste caso, preferível talvez tivesse sido a inversão, de índices entre os gêneros de primeira necessidade e os hortifrutícolas. O crescimento tão expressivo desses últimos não estaria a traduzir muito mais a melhoria e diversificação da dieta daqueles grupos já satisfatoriamente nutridos, do que uma elevação geral do padrão nutricional da população?

Nas culturas industriais, nota-se ter sido muito boa a "performance" das matérias-primas alimentícias, cuja elevação de "quantum" chegou a superar a dos alimentos. Quem respondeu pela redução do índice geral foram as fibras (onde o sisal, em que pese ao seu notável crescimento, não logrou compensar o fraco dinamismo do algodão, já que a importância econômica deste último é incomparavelmente maior) e, mais ainda, as "outras culturas", cuja produção per-capita diminuiu em 17 %.

Passando, agora, à outra classificação, constata-se que as culturas úmidas foram algo mais dinâmicas que as de brejo e bastante mais (1,6 vezes mais) que as secas. Dos números da tabela, fica o sentimento de que, ao longo do período de análise, a agricultura regional tendeu a concentrar-se nas áreas úmidas e nos microclimas amenos encravados no semiárido. Esse processo de concentração tem, é claro, respaldo nas aptidões agrícolas das áreas consideradas. Não é, porém, inexorável sua perpetuação. Ao contrário do semiárido, o trecho úmido do litoral já está ocupado, em grande medida, pela agricultura, e, em algumas porções, como na Zona da Mata de Pernambuco e de Alagoas, já foi ou está para ser atingido o máximo de ocupação (o limite extensivo", no jargão econômico). A partir daí, o crescimento fica mais difícil e oneroso. A mesma observação cabe para muitos brejos de altitude, e o que pode resultar daí é uma maior aproximação de taxas de crescimento entre as três agriculturas.

Os números relacionados com a classificação segundo o critério do ciclo vegetativo informam ter sido algo mais rápido o crescimento das culturas temporárias do que o das permanentes: 133% contra 113%. O resultado é paradoxal, pois parece conflitar com o da classificação anterior. De fato, das oito culturas não-secas, que se expandiram a taxas elevadas, seis (cana, cacau, côco, banana, café e laranja) são permanentes. A aparente contradição se explica, primeiro, pelo crescimento da produção de arroz e de cebola, que, sendo temporários, são as duas culturas úmidas que mais cresceram; segundo, pelo fraco dinamismo do algodão e da mamona, culturas secas permanentes que estão entre as 5 que menos cresceram. O valor da produção das culturas permanentes manteve-se, contudo, ligeiramente majoritário.

Procedamos, agora, às considerações sobre o caráter de expansão do setor, restritas, aqui, ao rendimento da terra. Na seção 4, serão feitos alguns comentários sobre o fator-trabalho.

Como transparece, claramente, da Tabela 1, a evolução das produtividades da terra não foi das mais animadoras. Dos 18 produtos, dois (o arroz e o fumo) praticamente não apresentaram alterações; sete (batata doce, café, mandioca,

tomate, cacau, cana e sisal) melhoraram; e os nove restantes, a saber, banana, batata inglesa, côco, feijão, laranja, milho, algodão e mamona, pioraram. Dentre os produtos cuja produção por área aumentou destacam-se as duas hortaliças, o tomate e a cebola, com notáveis ganhos de produtividade: 194% e 291%, respectivamente. No caso do tomate, é fácil explicá-los pelo caráter marcadamente empresarial de boa parte da produção (por exemplo: a de Arcoverde-Pesqueira). Isso tornou possível a introdução de raças mais produtivas e a melhoria dos métodos de cultivo e daí é que surgiram os bons resultados. Já o caso da cebola é mais surpreendente, já que as condições de produção, pelas informações disponíveis, só muito recentemente têm começado a mudar.

A batata doce também apresentou um progresso significativo, mas é uma cultura menor. O sisal foi outro produto com bom desempenho: sua produtividade, no período analisado, cresceu de metade. Finalmente, o comportamento semelhante do café pode ser explicado pelo programa de erradicação, que atuou, precisamente, sobre os cafezais menos produtivos.

Dentre os produtos cujas produtividades caíram, os casos mais sérios são o do côco, com uma queda de 1/3, o feijão, com 31%, e o milho, com 27%.

A Tabela 2 traz os dados por grupos de culturas. Por ela se vê que o índice global de produtividade acusou uma pequena queda, de cerca de 5%. Resultou ela da composição de um rendimento crescente, em cerca de 5%, nas culturas industriais, com uma queda de 10%, na produtividade dos alimentos. O desempenho das culturas industriais, mesmo não sendo muito brilhante, reflete, porém, o caráter empresarial de algumas delas, notadamente a cana, o cacau, o sisal e o fumo. No grupo dos alimentos, foram os gêneros de primeira necessidade os responsáveis pelo resultado negativo, já que, nas frutas e hortaliças, a produção por área subiu de 13%. Eis uma constatação preocupante. O encarecimento do custo de produção dos gêneros básicos por ela insinuada, ou implica numa piora das condições de vida, nas cidades, ou, alternativamente, na hipótese de os preços dos gêneros básicos serem fixados pela produção não-nordestina, tende a acarretar uma pauperização crescente do produtor regional desses gêneros. Isso por conta da modernização e conseqüentes economias de custo na agricultura das outras áreas, particularmente do Centro Sul, que tendem a provocar decréscimos de preços relativos de muitos gêneros agrícolas. A esse propósito, é famoso o caso da cana-de-açúcar.

Os resultados da segunda classificação informam terem sido cadentes os rendimentos por área nas culturas típicas das áreas úmidas, assim como nas típicas das regiões secas. As culturas de brejo é que apresentaram um incremento de produtividade significativo: 65%. Isso se deve aos casos da cebola e ao café, já comentados.

Em conexão com esse critério classificatório, é de salientar as diferenças de produtividade econômica da terra, entre as três áreas ecológicas. Pelo que sugere o Anexo 2, no triênio 74/76, um hectare agrícola, no semiárido, produzia 2,6 vezes menos que um na zona úmida, e 6,1 vezes menos que um nos "brejos". Se, além disso, se tem em conta o maior coeficiente de risco de exploração agrícola, no semiárido, decorrente da ameaça das secas, verifica-se que, até por exclusão, é possível defender uma "vocaçao pecuária" para esse tre- *luz*

cho (é preciso, porém, atentar para o aspecto de consorciação de culturas, que, na medida em que não fôr uniformemente praticada nas três áreas, retirará exatidão aos valores acima).

Pelo prisma do ciclo vegetativo, nota-se o progresso (modesto) das culturas perenes e a deterioração (mais expressiva) das temporárias. O resultado é paradoxal, porque, aparentemente, é mais fácil o progresso técnico nas últimas do que nas primeiras. (Por exemplo: os avanços genéticos podem ser introduzidos com maior rapidez).

Até aqui, os comentários diretamente relacionados com as classificações da Tabela 2. Para concluir, sejam permitidas duas notas "à margem". Uma delas, ligada ao que seria um quarto critério taxionômico, é a de que as melhores taxas de aumento de produtividade couberam às culturas "novas", ou seja, às que adquiriram importância regional ao longo do período em análise. São, como denotam o Anexo 1 e a Tabela 1, os casos do sisal, da cebola, do tomate.

O segundo comentário à margem da Tabela 2, é sobre a possível existência de uma correlação negativa entre aumento de área e de produtividade. A todos os aumentos de área inferiores a 100% correspondem aumentos de produtividade. Em contraposição, dos oito percentuais acima de 100%, seis estão associados a reduções de produtividade. Outra evidência: o maior índice de crescimento de área liga-se ao pior resultado, em matéria de produtividade (caso das culturas temporárias). O que o fato pode estar a indicar é a exaustão de terras sob cultivo, deprimindo os rendimentos e forçando a extensão das áreas, ou (segundo hipótese) o crescimento agrícola por incorporação de terras progressivamente menos aptas à agricultura (crescimento superextensivo).

Com respeito ao último ponto, é possível, relacionando as três variáveis da Tabela 2, através da metodologia explicitada no Apêndice 2, medir o grau de intensividade e de extensividade do setor e de suas divisões. Noutras palavras, medir a contribuição do aumento de área (efeito-área) e dos ganhos de produtividade (efeito produtividade) para o aumento da produção. A Tabela 3, abaixo, traz os cálculos, que, para não alongar este documento, se deixa à reflexão do leitor.

luy

TABELA 3

NORDESTE - PRINCIPAIS PRODUTOS AGRÍCOLAS POR GRUPOS

FATORES DO AUMENTO DE PRODUÇÃO ENTRE OS TRIÊNIOS 48/50 E 74/76

(Em % sobre o Aumento de Produção)

	EFETIVO-ÁREA	EFETIVO- PRODUTIVIDADE	EFETIVO-MISTO
<u>TOTAL</u>	<u>109,3</u>	<u>(4,0)</u>	<u>(5,3)</u>
<u>Alimentos</u>	<u>119,9</u>	<u>(7,2)</u>	<u>(12,7)</u>
• Alimentos Básicos	134,4	(12,5)	(21,9)
• Frutas e Hortaliças	84,4	4,3	11,3
<u>Culturas Industriais</u>	<u>90,8</u>	<u>4,8</u>	<u>4,4</u>
• Culturas Alimentares	95,1	2,0	2,9
• Fibras	95,4	0,5	4,1
• Outros	94,7	1,1	4,2
<u>Culturas Úmidas</u>	<u>113,2</u>	<u>(4,7)</u>	<u>(8,5)</u>
<u>Culturas de Brejo</u>	<u>29,4</u>	<u>51,3</u>	<u>19,3</u>
<u>Culturas Secas</u>	<u>126,7</u>	<u>(11,8)</u>	<u>(14,9)</u>
<u>Culturas Perenes</u>	<u>83,4</u>	<u>8,6</u>	<u>8,0</u>
<u>Culturas Temporárias</u>	<u>186,9</u>	<u>(24,9)</u>	<u>(62,0)</u>

Fonte: (dados básicos): Tabela 2.

ANEXO 1

NORDESTE - DADOS BÁSICOS SOBRE PRINCIPAIS CULTURAS AGRÍCOLAS

PRODUTOS	QUANTIDADE PRODUZIDA(t)		ÁREA COLHIDA (ha)		PRODUTIVIDADE (t/ha)		PREÇO MÉDIO		VALOR PRODUÇÃO	
	1949/1950	1974/1976	1948/1950	1974/1976	1948/1950	1974/1976	1975	1974/1976	1974/1976	1974/1976
Arroz	656.455	3.430.010	490.282	2.570.010	1.339	1.335	1.450	4.628.390		
Algodão	1.221.460	1.870.689	3.649.979	6.436.348	0.335	0.291	2.815	5.609.573		
Banana**	127.785	476.538	72.164	289.152	1.771	1.648	4.968	2.971.286		
Batata Doce	681.111	1.130.022	136.080	139.592	5.005	8.095	0.721	701.606		
Batata Inglesa	44.036	59.467	11.067	16.365	3.979	3.634	0.751	135.940		
Cacau	368.655	649.874	742.666	1.251.082	0.496	0.519	7.762	6.865.075		
Café	153.666	143.588	344.672	227.953	0.446	0.630	7.194	1.234.649		
Cana de Açúcar	39.517.022	106.348.983	980.164	2.379.379	40.317	44.696	0.091	9.726.900		
Cebola	10.986	145.583	5.655	19.139	1.943	7.607	1.471	278.525		
Côco da Bahia*	680.798	1.364.038	148.790	448.490	4.576	3.041	0.990	1.498.233		
Feijão	867.056	1.719.454	1.748.849	5.048.509	0.496	0.341	2.566	5.601.467		
Fumo	130.462	190.033	167.480	243.274	0.779	0.781	3.973	827.194		
Laranja*	1.883.569	6.951.682	21.967	88.607	85.745	78.455	0.142	1.040.564		
Mamona	434.870	622.349	505.636	894.919	0.860	0.695	1.119	761.031		
Mandioca	17.721.456	35.974.869	1.806.072	3.323.895	9.812	10.823	0.295	12.075.823		
Milho	1.945.168	4.156.167	2.387.693	7.034.696	0.815	0.591	0.812	3.579.155		
Sisal	96.081	769.231	164.232	871.401			2.537			
Tomate	124.626	686.976	18.721	35.068	6.657	19.618	1.326	1.345.336		

FONTE : IBGE - Anuário Estatístico do Brasil , diversos anos.

(*) - Mil frutos

(**) - Mil cachos

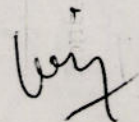
ANEXO 2

NORDESTE - QUANTUM DE PRODUÇÃO, ÁREA E PRODUTIVIDADE,

POR GRUPOS DE PRODUTOS

GRUPOS DE PRODUTOS	PRODUÇÃO		ÁREA		PRODUTIVIDADE	
	48/50	14/76	48/50	74/76	48/50	74/76
<u>TOTAL</u>	<u>24.516.018</u>	<u>54.486.473</u>	<u>13.402.169</u>	<u>31.317.879</u>	<u>1.829</u>	<u>1.740</u>
1.1.1. Alimentos	<u>11.591.896</u>	<u>28.712.089</u>	<u>6.698.550</u>	<u>18.565.033</u>	<u>1.731</u>	<u>1.547</u>
Alimentos Básicos	<u>10.508.181</u>	<u>24.232.429</u>	<u>6.580.043</u>	<u>18.133.067</u>	<u>1.597</u>	<u>1.376</u>
Frutas e Hortaliças	<u>1.083.715</u>	<u>4.479.660</u>	<u>118.507</u>	<u>431.966</u>	<u>9.145</u>	<u>10.370</u>
1.2. Culturas Industriais	<u>12.924.122</u>	<u>25.774.384</u>	<u>6.703.619</u>	<u>12.752.846</u>	<u>1.928</u>	<u>2.021</u>
Culturas Alimentícias	<u>4.270.039</u>	<u>11.028.154</u>	<u>1.128.954</u>	<u>2.827.869</u>	<u>3.782</u>	<u>3.900</u>
Fibras	<u>3.682.166</u>	<u>7.217.528</u>	<u>3.814.211</u>	<u>7.307.749</u>	<u>965</u>	<u>988</u>
Outros	<u>4.971.917</u>	<u>7.528.702</u>	<u>1.760.454</u>	<u>2.617.228</u>	<u>2.824</u>	<u>2.877</u>
2.1. Culturas Úmidas	<u>8.083.398</u>	<u>21.045.989</u>	<u>2.361.902</u>	<u>6.648.961</u>	<u>3.422</u>	<u>3.165</u>
2.2. Culturas de Brejo	<u>2.023.934</u>	<u>4.601.702</u>	<u>454.458</u>	<u>624.851</u>	<u>4.454</u>	<u>7.364</u>
2.3. Culturas Secas	<u>14.408.686</u>	<u>28.838.782</u>	<u>10.595.809</u>	<u>24.044.067</u>	<u>1.360</u>	<u>1.199</u>
3.1. Culturas Perenes	<u>13.308.098</u>	<u>28.373.961</u>	<u>6.630.270</u>	<u>12.887.331</u>	<u>2.007</u>	<u>2.202</u>
3.2. Culturas Temporárias	<u>11.207.512</u>	<u>26.112.512</u>	<u>5.288.101</u>	<u>18.430.548</u>	<u>2.119</u>	<u>1.417</u>

Fonte: (dados básicos): Anexo 1.



3. PECUÁRIA

A análise contida nesta seção procura acompanhar, da melhor forma possível, a da seção anterior. É preciso, porém, advertir para as dificuldades peculiares oferecidas pela pecuária. De um lado há a precariedade quantitativa e qualitativa das estatísticas, fato a respeito do qual se irão apresentando algumas evidências, ao longo do texto. De outro, existem problemas relacionados, até mesmo, com conceitos de produção e sua medida, assunto comentado no Apêndice 1. Para principiar com a "componente corte", analisemos os dados abaixo, obtidos a partir do Anexo 3:

TABELA 4

Nordeste - Índices de Crescimento da Pecuária
(Variações Percentuais entre os triênios 48/50 e 74/76)

	$\Delta \%$ EFETIVO	$\Delta \%$ PRODUTIVIDADE	$\Delta \%$ RENDIMENTO DE CARCAÇA	$\Delta \%$ PRODUÇÃO
Bovinos	56,12	95,13	16,12	253,75
Caprinos	(10,38)	(5,58)	14,00	(3,53)
Ovinos	3,03	(5,14)	15,83	13,21
Suínos	33,33	215,58	10,70	365,78
Aves	206,16	46,00	5,00	369,34

Fonte (dados básicos): Anexo 3

O conceito de produção aqui definido é bastante amplo: abarca não apenas os contingentes de animais enviados ao abate, como também a parcela agregada ao rebanho (ver a respeito o Apêndice 1). Uma vez que as informações sobre produção não são dadas diretamente, pelas fontes oficiais, seu valor foi deduzido das três outras variáveis da Tabela 4. Isso é factível com base no fato de ser a produção, aritmeticamente, o produto das três.

A crer nos dados da Tabela 4, a produção pecuária expandiu-se de forma notável, no período 49/75. Três dos cinco sub-ramos cresceram a taxas impressionantes, entre 250 a 370%; e só um, o sub-ramo da caprinocultura, acusou pequeno decréscimo. Por aí, já dá para sentir que a pecuária comportou-se de forma muito dinâmica, bem na dianteira da agricultura (mais na frente, se tentará achar um valor global para o crescimento do setor). Além disso, as considerações a seguir feitas sobre as três outras variáveis da Tabela 4, notadamente sobre as taxas de aumento da produtividade e de peso de carcaça, deixarão entrever que esse crescimento do setor também se fez acompanhar de significativos progressos.

sos técnicos (ajudarão também os referidos comentários a aquilatar a fidedignidade das taxas de aumento de produção, que, como dito, foram inferidas). Considerando o crescimento dos rebanhos, uma primeira fonte de aumento da produção, vê-se que ele foi desigual. O efetivo avícola triplicou, o que se deve ao caráter "industrial" adquirido pela produção de frangos de corte. Este foi e, de 1975 para cá, continua sendo o grande "fato novo" na pecuária regional. A redução do preço relativo da carne de frango e a concentração de capital na atividade têm impelido o produto a ganhar mais espaço. Não há estatísticas oficiais suficientes, mas um rápido cálculo é bastante para dar uma idéia desse avanço. Em condições "industriais", obtém-se um frango pronto para corte em 8 semanas ou 56 dias, com uma carcaça em torno de 1,7 Kg. Demais, o sistema é "contínuo", podendo-se iniciar a produção de um lote, tão logo seja abatido o lote anterior. Nessas condições, dado o período de produção acima, é de se concluir que o número de aves abatidas, num ano, pode chegar a ser 6 vezes o efetivo inicial (o plantel de matrizes e poedeiras, ao se expandir relativamente muito num período de "instalação" ou de rápida ampliação do setor, é que pode reduzir esse valor).

Já a "galinha de capoeira" estima-se que leve 6 meses para estar em ponto de corte, dando um rendimento de carcaça de 1,5 Kg. Além disso, o sistema é descontínuo. Tem-se uma "safra", no período mais propício, finda a qual os animais mais de reprodução, que são preservados, ficam semi-inativos até o período de safra seguinte. Nessas condições, pode-se estimar o número de aves abatidas, num ano, como aproximadamente igual ao plantel inicial. Não se conhece a participação de cada um desses subsetores dentro do efetivo total dado pelo Anexo 3. No entanto, não se estará errando por excesso, ao admitir que o segmento "industrial" detivesse, em 1975, entre 5 e 6 milhões dos 60 milhões que perfaziam o plantel total. Nesse caso, aplicados os parâmetros acima, ter-se-ia, para aquele ano, uma produção de carne de frango entre 133 a 142 mil t. Isso representa, no mínimo, 56,1% da produção de carne bovina naquele ano (ver Anexo 4). Para 1949, pode-se estimar a quase totalidade da criação como sendo extensiva. Dado que, esse mesmo percentual cai para muito menos.

O efetivo suíno expandiu-se pouco, no período (33%), mas a suinocultura é outro segmento que deve ter se tornado mais dinâmico de 1975 para cá, face à tendência de sua consorciação com a avicultura. À medida que as "granjas" avícolas têm expandido sua escala, o nível de produção de subprodutos que podem ser usados como ração suína (esterco, p.ex.) tem dado condições a muitas de ingresarem na atividade.

O efetivo bovino acusou um aumento de 56%, inferior, portanto, ao da população. Assim é que, se, em 1949, havia 0,59 cabeças por habitantes, em 1975, essa relação havia caído para 0,50:1. O efetivo ovino cresceu muito pouco (3%) e o caprino chegou a decrescer em 10%.

Eis aí um fato bastante sério, representativo de um distúrbio de funcionamento na economia regional. De fato, a vocação pecuária do trecho semiárido é, em razoável medida, uma vocação para a pecuária de pequeno porte. O carneiro e sobretudo o bode suportam bem melhor as condições ambientes. Sua higidez, aí, torna-se excepcional e só a verminose constitui doença de importância.

Luz

Por outro lado, é inigualável a capacidade que têm esses animais de se nutrirem da caatinga, ou dos tipos de pastos que podem crescer nas terras originalmente de caatinga; de transformarem em boa carne e em couro excelente o potencial de biomassa do semiárido, que tende a ser não só escasso como grosseiro, sob o aspecto nutricional. Eis porque a criação de bodes e ovelhas constitui a forma quase que única de utilização econômica de alguns dos trechos semiáridos menos propícios. Aí está, como testemunho, a grande concentração caprina na área do submédio São Francisco. Suas terras são das mais secas do Nordeste (nelas, localiza-se o Raso da Catarina, lendário pela sua aspereza ecológica quase incompatível com a presença do homem). No entanto, o submédio São Francisco está encravado em plena "Região do Bode". Abrangendo, ainda, o restante do Alto Sertão de Pernambuco e a porção oriental do território piauiense que desce de Castelo do Piauí até São Raimundo Nonato, numa extensão total de, aproximadamente, 150 mil Km², essa região concentra 37% do rebanho caprino do Nordeste. A densidade é, aí, 2,5 vezes maior que a média do semiárido. Com isso, é bom sublinhar, não se está querendo dizer que caprino-ovinocultura só se adequa às piores áreas. Se assim fosse, talvez se estivesse diante de uma evidência de sua inviabilidade. Pois seria possível concluir pelo seu caráter de atividade "marginal", na economia da área. Numa região já problemática como o Sertão do Nordeste, que não permite ao trabalho senão modestíssimos rendimentos, uma atividade assim teria seus dias contados. Tenderia a ser abandonada, junto com as áreas correspondentes, à medida que, em sua volta, se fosse elevando o "custo de oportunidade" ou o "custo de transferência" da mão-de-obra nela empregada. Mas a verdade é bem outra: a caprino-ovinocultura constitui uma alternativa válida para a pecuária bovina, em todo o semiárido. Para ilustrar essa afirmação com o exemplo da caprinocultura: estima-se que uma área capaz de suportar uma res pode dar sustento a seis caprinos. Nesse caso, visto ser o período de maturação de um bovino (3 anos), três vezes mais longo que o de um caprino, torna-se possível, durante o tempo necessário a produzir um boi para corte, obter 18 caprinos adultos, em idêntica área. Aplicados os pesos médios de carcaça na Tabela 4, chega-se à conclusão de ser possível, no módulo de área considerado, produzir, em 3 anos, 167,4Kg de carne bovina, e 205,2 Kg de carne caprina. A situação não é bem essa devido à relação matrizes/área total de pastagens. As matrizes caprinas são mais prolíficas que as bovinas numa proporção que se pode estimar, conservadoramente, em 2:1. No entanto, como o "ciclo" de criação, na caprinocultura, é três vezes menor, torna-se, relativamente necessárias, mais matrizes, e, em consequência, mais área para manutenção de matrizes. Feitas as contas, chega-se à necessidade de aplicar ao quantitativo referente aos caprinos, um fator de correção em torno de 0,89. Mesmo depois disso, porém, o resultado (182,6 Kg/triênio) ainda fica ligeiramente favorável e estes. A isto agregue-se como vantagens a maior rapidez na obtenção de carne, a paridade de preços entre esta e a bovina, a maior cotação para o couro, o menor risco de doenças e se terá uma idéia do poder de competição da caprinocultura. Contra ela, há a tradição, respaldada, em parte, no regime da grande propriedade, mais consentâneo com a bovinocultura; e há os correlatos problemas de processamento e comercialização, que afastam a carne caprina (e de carneiro) da mesa do consumidor urbano. Em 1971, segundo o BNB (ver, 2, pag.141), o consumo "per capita" regional representava apenas 8,2% do consumo global de carnes "in natura". No tocante à evolução da produtividade dos rebanhos calculada pela fórmula constante do Apêndice 1, indicam os dados:

Luz

a) reduções pequenas (de cerca de 5%) na caprino-ovinocultura; b) notáveis aumentos (95% e 215%) na bovinocultura e na suinocultura (sobre avicultura não há informações semelhantes), que foram supridas por estimativas pessoais, já apresentadas no texto e inseridas na Tabela). As produtividades da caprino-ovinocultura, é o que evidencia o Anexo 3, situaram-se, tanto no início como no final do intervalo, a níveis muito baixos, em comparação com os níveis-padrão. De fato, poderiam elas, num criatório racional, aproximar-se de 50%, o que equivale a entre o dobro e o triplo dos atuais. Aí está um sinal do desprestígio a que tem sido votada a atividade. Os 95% de incremento da produtividade, na bovinocultura, não são de considerar absurdos, à vista do contínuo esforço que vem sendo realizado, sobretudo nas regiões de criatório mais expansivo, como a Bahia e o Maranhão, no sentido do melhoramento racial, da elevação do padrão zootécnico, do aprimoramento da oferta alimentar etc. Os 18% de produtividade, no final do período, tampouco constituem cifra exorbitante, se se tem em conta seu significado, aqui.

O crescimento da produtividade da suinocultura é que inspira ceticismo. Isso, de um lado, pelo ritmo aparentemente lento (bem mais lento, por exemplo do que na avicultura) a que ocorreu a expansão do segmento "industrial" cujo peso, sente-se, ainda era muito reduzido, no final do período sob análise. A disseminação das raças melhoradas, em substituição aos animais "pé-duro", foi, é certo, bem visível, no criatório extensivo. No entanto, por si só não justificaria o percentual da Tabela. Em ligação com isso e como segundo fator do ceticismo, há a magnitude da taxa de produtividade, em 1975 (ver Anexo 3). Não que ela seja inconcebivelmente alta. Em condições de criação racional a taxa-padrão pode ser o triplo dela (admita-se, por exemplo, os seguintes valores, perfeitamente dentro da normalidade, num criatório nacional, para os parâmetros básicos: parições/matrizas: 2/ano; leitões/parição: 9; taxa de mortalidade dos leitões: 10%; idade de abate: 6 meses; relação reprodutor/matrizas: 1/17. A taxa de produtividade, neste caso, será de 177% a.a.). O problema está é na sua incongruência com outros dados sobre o setor - fato adiante referido, quando se tratar de estimativa de produção de carnes.

No que concerne à terceira variável referida na Tabela 4, o crescimento dos pesos de carcaça, nota-se progresso em todos os sub-ramos. Aumentos modestos, entre 10% e 20%, mas que se referem a algo cujo campo de variação não é limitado, como é o dos efetivos; nem talvez tão elástico, pelo menos à luz das condições vigentes no período, quanto a da produtividade. Note-se, ainda que, devido à falta das informações necessárias, os pesos de carcaça "terminais" referem-se ao triênio 1969/71.

O melhor resultado foi o da bovinocultura, com um ganho de peso de 16%. O esforço de melhoramento genético que esses resultados refletem tem sido, é bom assinalar, generalizado e se traduzido sobretudo, no azebuamento do rebanho. O boi "pé-duro" é, desde alguns anos, uma raridade, que já chega a suscitar admiração, pelo seu porte reduzido.

O contributo de cada um dos fatores arrolados na Tabela para o aumento da produção pecuária, se aferido de acordo com a metodologia explicitada no Anexo I, é o da Tabela abaixo (a ordem de entrada das variáveis foi: 1º rebanho; 2º produtividade; 3º rendimento de carcaça):

Wing

TABELA 5NORDESTE - PECUÁRIAFATORES DE AUMENTO DA PRODUÇÃO ENTRE OS ANOS DE 1949 e 1975

(Em % sobre o Aumento de Produção)

	EFEITO REBANHO	EFEITO PRODUTIVIDADE	EFEITO RENDIMENTO DE CARCAÇA
Bovinos	22,12	58,53	19,35
Caprinos	293,70	141,50	(335,20)
Ovinos	22,94	(40,10)	(117,16)
Suínos	9,11	78,58	12,31
Aves	55,82	38,13	6,05

Fonte (dados básicos): Tabela 4

A comparação dessa Tabela com sua congênera relativa à agricultura já permite ver a diferença de qualidade dos dois crescimentos. Na pecuária, a influência do efetivo foi, de modo geral, menos decisiva do que na agricultura. Enquanto nesta, o crescimento foi predominantemente extensivo, na pecuária foi, em grande medida, intensivo. As exceções são os sub-ramos estagnados da ovinocultura e da caprinocultura.

A outra componente da produção pecuária, ligada a leite e ovos, teve um desempenho muito bom. Como o Anexo 3, permite apurar, a produção de leite aumentou, entre 1949 e 1975, em 182,9%, e a produtividade do rebanho (produção/efetivo) cresceu em 81,2%. A produção de ovos subiu 191,9%.

Com vistas à obtenção de índices globais de crescimento do setor, calcularam-se, para os dois períodos sob confronto, as seguintes grandezas:

- o "quantum" do rebanho, pela soma do valor de cada um, ao preço de 1975, indicado no Anexo 3;
- o "quantum" de produção dos componentes corte, mediante o produto escalar do valor de cada rebanho, calculado segundo o item a, pelas respectivas taxas de produtividade;
- o valor, a preços de 1975, da produção de leite e ovos.

Feito o que, chegou-se aos seguintes resultados:

TABELA 6

NORDESTE - "QUANTIA" DE PRODUÇÃO PECUÁRIA - (1949 E 1975)

CR\$ 1.000,00

	1949	1975
Efetivo	19.417.356	29.762,711
Valor de Produção	3.275.180	10.450.152
Taxa Global de Produtividade %	16,87	35,11

Fonte (dados básicos): Anexo 3

Daí se depreendem os seguintes índices:

Δ % crescimento do rebanho: 53,28
 Δ % crescimento da produtividade: 108,12
 Δ % crescimento da produção: 219,07

. Efeito-Rebanho: 24,32
 . Efeito-Produtividade: 49,35
 . Efeito Misto: 26,33

Tem-se, então, em cifras globais, o que já se entreviu, com clareza, ao longo do texto: o crescimento da pecuária nordestina no período 49/75, foi notável, à taxa de 220%; o progresso técnico acompanhou esse crescimento, tendo sido responsável por nada menos de metade dele.

Sendo necessário, na seção 5, ter-se um cômputo da produção de carnes oriunda do rebanho regional, construiu-se o Anexo 4, onde aparecem: a) os dados de incremento do rebanho, em 1975, fornecidos pelo IBGE; b) os efetivos de abate, obtidos por dedução (nascimentos-vitimações-crescimento do rebanho); c) a produção de carne extraída do rebanho, aplicados aos efetivos de abate os pesos médios de carcaça que aparecem no Anexo 3.

Hã, no Anexo, dois pontos a notar. Um primeiro é o da duplicidade de informações sobre o efetivo, 1975, partida do próprio IBGE. O Censo Agropecuário fornece uma cifra e o Anuário Estatístico, outra. Isso, aliás, também ocorreu nos outros anos censitários, como por exemplo 1949. Sobre o assunto, outras informações aparecem mais adiante.

O segundo ponto é o volume de produção de carne suína "vis-a-vis" o de carne de boi. A valerem as estimativas do IBGE, tal volume situou-se, 1975, entre

54% e 61% do da de carne bovina.

Cumpra acentuar que as informações são sobre a produção saída do rebanho regional e não exatamente sobre o consumo regional. Este, no tocante a carne bovina é maior, e a diferença, coberta por importações (máxime sob a forma de animais vivos). De acordo com o quantitativo de consumo por capita mostra do pela Tabela 9, e com a estimativa de população regional incluída na Tabela 8, o consumo total de carne em apreço terá sido, em 1975, de 317 mil t. Admitida a iguldade entre população e consumo regional, relativamente à carne de porco, resulta, então, que o volume consumido desta teria representado, no ano, entre 54,2% e 61,7% do da carne de boi. Essa inferência conflita com o sentimento de quem conhece a Região. E conflita, outrossim, com dados de inquéritos alimentares, como já mencionado do BNB (vide Tabela 9) que estimou, para 1971 o valor da percentagem acima em 16,9%. O consumo regional de carne de porco seria, então, na época, cerca de 3,9 vezes menor do que o sugerido pela Tabela. Aí está um segundo indício da pouca confiabilidade das estatísticas oficiais sobre a suinocultura.

A propósito de confiabilidade, registre-se: as estatísticas sobre efetivos acusaram, desde 1971, um comportamento anômalo, com decréscimos sistemáticos nos dois anos posteriores e variações algo aleatórias, ora para mais, ora para menos, em 1973 e 1974. Isso significa terem ocorrido mudanças porventura drásticas na sistemática de estimação. Em apoio de tal impressão, há também o fato de, a partir de 1973, haver a responsabilidade da produção de estatísticas pecuárias passado do Ministério da Agricultura (ETEA) para o IBGE. A Tabela 7, dá uma idéia exata da situação:

TABELA 7

NORDESTE - EFETIVOS DA PECUÁRIA

- mil cabeças -

	1970	1971	1972	1973	1974
Bovinos	20.354	16.400	16.160	16.313	16.243
Caprinos	11.075	9.952	9.910	4.468	6.244
Ovinos	9.050	8.014	8.097	4.071	5.348
Suínos	17.061	11.113	10.641	10.942	8.636

Fonte: AEB, diversos anos.

Fatos como esse não deixam de lançar sombras sobre a credibilidade de algumas conclusões do texto.

NORDESTE - DADOS BÁSICOS SOBRE PECUÁRIA

(1949/1975)

	1949	1975
<u>Bovinos</u>		
.Efetivo Inicial	10.403.640	16.243.000
.Valor Médio	--	1.531
.Animais Nascidos	1.531.308	3.734.152
.Animais Vitimados	527.320	675.005
.Peso médio de Carcaça (kg)	144,2***	167,4++
.Taxa de Produtividade	9,65	18,83
<u>Caprinos</u>		
.Efetivo Inicial	6.966.530	6.244.000
.Valor Médio	--	82,18
.Animais Nascidos	1.934.148	1.637.978
.Animais Vitimados	673.220	570.763
.Peso médio de Carcaça (kg)	10,2***	11,4++
.Taxa de Produtividade	18,10	17,09
<u>Ovinos</u>		
.Efetivo Inicial	5.189.446	5.346.000
.Valor Médio	--	94,80
.Animais Nascidos	1.368.000	1.156.001
.Animais Vitimados	585.264	391.815
.Peso médio de Carcaça (kg)	12,0***	13,9++
.Taxa de Produtividade	15,08	14,29
<u>Suínos</u>		
.Efetivo Inicial	6.477.500	8.636.000
.Valor Médio	--	316,65
.Animais Nascidos	1.958.750	7.105.866
.Animais Vitimados	707.460	1.840.198
.Peso médio de Carcaça (kg)	26,1***	28,9++
.Taxa de Produtividade	19,32	60,97
<u>Aves</u>		
.Efetivo	19.545.650*5	59.842.000
.Valor Médio	--	18,76
.Peso médio de Carcaça (kg)	1,5+	1,575+
.Taxa de Produtividade	1 +	1,46+
<u>Leite</u>		
.Produção (1000 e)	381.197**	1.078.228
.Valor Médio	--	1.603
<u>Ovos</u>		
.Produção (1000 dúzias)	37.136**	110.627*
.Valor Médio	--	4.880

Fonte: IBGE - Censos Agropecuários de 1950 e 1949 (animais nascidos e vitimados)
 IBGE - Anuário Estatístico do Brasil diversos anos (efetivos, valor médio)

(*) = média do triênio 74/76 - AEB

(**) = Dados do Censo Agropecuário de 1950

(***) = Dados extraídos de Patrick (ver bibliografia), relativos ao triênio 48/50

(+) = Estimativa do Autor

(++) = Média do triênio 69/71, calculada com base nos dados do Manual de Estatísticas Básicas do NE - BNB.

Nota Importante

Como os efetivos referem-se ao final do ano, tomou-se como efetivo inicial o con-
 signado pelo IBGE para o respectivo ano anterior.

ANEXO 4

NORDESTE - PRODUÇÃO DE CARNES - 1975

E S P É C I E	EFETIVO (mil cabeças)		VERIFICAÇÃO EFETIVO (mil cabeças)		ABATES/75 (mil cabeças)		PRODUÇÃO CARNES (t)	
	1974	1975		CENSO	AEB	CENSO	AEB	AEB
		CENSO	AEB					
Bovinos	16.243	17.889	18.297	1.646	2.054	1.413	1.005	168.237
Caprinos	6.244	6.094	6.542	(150)	298	1.217	769	8.766
Ovinos	5.346	5.289	5.585	(57)	239	822	526	7.311
Suínos	8.636	9.463	10.307	827	1.671	4.438	3.594	103.866
Aves	-	-	-	-	-	-	-	-
								133.000 a
								142.000(*)

FONTE (dados básicos): AEB/78 e Sinópsse Preliminar do Censo Agropecuário.

(*) - Estimativa do Autor

4. PRODUTIVIDADE DO TRABALHO

O assunto desta seção será discutido de forma genérica. A razão é que os dados sobre força de trabalho fornecidos pela publicações oficiais referem-se ao setor, sem descer ao nível dos produtos. Feito esse esclarecimento, passamos à análise.

Para ajuizar sobre a produtividade do trabalho, o primeiro problema é descobrir uma medida conveniente da força de trabalho. Teoricamente, há duas alternativas: uma, dada pelo Censo Demográfico, é a da população economicamente ativa (PEA) da agropecuária; outra, fornecida pelo Censo Agrícola, é a do pessoal ocupado em atividades agropecuárias. Não obstante ser esta, em primeira análise, a mais recomendável já que se obtém de inquérito específico sobre o setor, uma reflexão mais detida aconselha adotar a outra, a da PEA.

Uma primeira razão está na diferença de conceituação: o Censo Agrícola dá o contingente de pessoas em atividade na data de sua realização. Como essa data, no final do ano, é época de preparo de solo e de plantio (e de colheita da cana) na maioria do Nordeste, grande é o número de trabalhadores temporários nela registrado: mulheres, crianças, etc. O critério adotado também dá margem à suspeita de duplas contagens (boa parte da força de trabalho rural no Nordeste é composta de pessoas que são, ao mesmo tempo, pequenos proprietários e trabalhadores em terras de terceiros).

O Censo Demográfico, contrariamente, informa sobre o contingente de profissionais da agropecuária: pessoas que têm nela a sua principal ou única atividade. Proporciona, portanto, uma idéia mais fiel do dispêndio de força de trabalho ao longo do ano.

A segunda razão para a escolha da PEA está na sua maior estabilidade, em relação à população rural.

De acordo com a Tabela 8, a PEA tem-se mantido, no transcorrer do tempo, entre 31 a 33% da população rural. Enquanto isso, a participação do pessoal ocupado vem subindo continuamente, tendo atingido, em 1975, um percentual dificilmente crível de mais de 50%. É o que indica a Tabela 8:

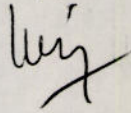


TABELA 8

NORDESTE - DADOS DE POPULAÇÃO E ÁREA DE LAVOURAS

	1949	1960	1970	1975
População Total	17.532.000	-	-	32.031.500
População Rural	13.228.605	14.748.192	16.208.699	17.739.800
PEA Agropecuária	4.132.500	4.707.687	5.224.810	5.676.736
Pessoal Ocupado	4.327.018	6.659.175	7.814.648	9.009.160
PEA/Pop. Rural (%)	31,24	31,92	32,23	32,00
Pes. Ocupado/Pop. Rural (%)	32,71	45,15	48,21	50,78
Área Coberta com Lavoura (1.000 ha)	5.274	-	-	10.615
Relação Área/Homem (ha)	1,28	-	-	1,87

Fonte : IBGE

Diante disso, a decisão, aqui, foi a de trabalhar com a PEA. Como 1975 não foi ano de Censo Demográfico, o número que se encontra na Tabela 8, foi estimado aplicando-se à população rural o percentual de 32%.

Outro problema a resolver é o da medida da área cultivada. Aqui, novamente, há duas alternativas entre as quais optar: os totais de área cultivada dados pelo Anexo 1, e oriundo dos Anuários Estatísticos; e a informações dos Censos Agropecuários. Desde o ângulo conceitual, é mais correto trabalhar, a vista dos objetivos desta seção, com o segundo tipo. O primeiro pode dar uma idéia distorcida do total de área trabalhada, já que, referindo-se a produtos agrícolas, em termos individuais, não capta o fenômeno da consorciação. Um aumento do grau de consorciação o levaria a sobrestimar o aumento de área trabalhada e vice-versa, no caso de redução de grau de consórcio. As informações do Censo Agrícola para 1949 e 1975 aparecem na Tabela acima, que contém, ainda, dados de população total, úteis noutras partes deste documento.

Da Tabela, infere-se:

Wix

Δ % da Área de Lavoura:	101,28
Δ % da PEA Agropecuária:	37,37
Δ % da relação Área/Homem:	46,51

Quer dizer, dobrou a área com lavouras (se o percentual acima é menor do que o oferecido pela Tabela 2, significa isso que conquistou terreno a agricultura consorciada). A PEA é que cresceu num ritmo extremamente modesto, o que espelha a magnitude do êxodo rural, no Nordeste. Se o crescimento da população rural foi bem modesto (numa taxa mais ou menos igual ao da PEA), a população das cidades, no período analisado, triplicou, passando de menos de 5 milhões de pessoas para mais de 14 milhões (ver Tabela 8). Assim é que, em 1975, continuam no campo 55% do contingente demográfico da Região, contra 75%, em 1949.

Da conjunção dos dois índices comentados resulta que a relação Área/Homem cresceu de quase metade, entre começo e o final do período. Aí está um índice de progresso técnico, na agricultura, contraposto às quedas na produtividade da terra. O efeito total, resultante da composição dessas duas forças, apresentou-se favorável. Uma vez que o "quantum" agrícola cresceu, pela Tabela 2, em 133,25%, é de se depreender que o quantum da produção por homem empregado acusou um crescimento de 61,79%. Aconteceu, assim, na agricultura, para formular as idéias dentro do quadro conceitual exposto no Apêndice 1, um processo modernizador de natureza "poupadora de trabalho". Muito provavelmente, deveu-se ele, sobretudo, à intensificação do uso da tração não-humana: tração mecânica, mas também, em boa medida, tração animal. Isso é que terá permitido o aumento da área cultivada por homem.

Na pecuária, a mudança deu-se na mesma direção e sentido, mas com módulo diferente. A relação "rebanho/homem" (na medida em que o quantum do rebanho, tal como determinado na seção anterior, tenha validade para o cálculo aqui proposto) cresceu menos: 11,58%. Já produção por homem empregado elevou-se bem mais, em 132,27%. Por conseguinte, na pecuária, o progresso técnico, além de mais intenso, teve aquela natureza inequívoca, mencionada no Apêndice 1. E o seu viés, ao contrário do sucedido com a agricultura, foi no sentido "poupador de rebanho".

É imperioso arrematar as considerações com uma advertência: a rigor, tudo quanto acaba de dizer-se sobre a agricultura e a pecuária, relativamente a progresso técnico e seu caráter, é conjectura. Isso porque PEA pode ter-se redistribuído entre os dois setores de sorte a inverter o sentido das afirmações aqui feitas. O que faz delas conjecturas plausíveis é o fato de a população nordestina ter-se expandido bem mais nas áreas úmidas, marcadamente agrícolas, do que nas secas, onde a pecuária se localiza. A exceção é o Maranhão, que, sozinho, não altera o quadro.

Um comentário final sobre a modernização agrícola no semiárido. Foi dito, linhas atrás, algo sobre a vocação pecuária desse trecho. Mas também se falou do problema do atingimento da margem extensiva, nas terras úmidas do litoral. Isso recoloca uma tarefa agrícola para o semiárido. Só que (é a experiência generalizada, na Região) a expansão, e sobretudo a modernização agrícola nesse trecho requer, para invocar a expressão de Liebenstein, um "mínimo crítico" de pesquisa e de investimentos, para que se torne aceitável o coeficiente de risco. Abaixo desse mínimo, a modernização produz um efeito perverso: aumenta o risco e termina sendo nociva ao produtor. Aí está um enorme desafio que incumbe ao Centro do Trópico Semiárido defrontar.

5. BALANÇO REGIONAL "OFERTA X PROCURA" DE PRODUTOS AGROPECUÁRIOS

Esta seção tem por objetivo medir o grau de auto-suficiência do Nordeste, no tocante a produtos analisados nas seções 2 e 3. Não há, portanto, pretensão a um balanço completo, englobando toda a pauta alimentar. À semelhança do realizado nas seções anteriores, desejou-se proceder a um confronto entre as situações de 1949 e 1975. Como não foram encontradas informações que pudessem servir para o primeiro ano, ficou-se limitado a 1975.

A base dos cálculos foram as estimativas de consumo aparente per capita levantadas pelo BNB com base em amplo balanço regional de produção e comércio de alimentos, referentes ao triênio 1965/67. Os dados são os que aparecem na Tabela 9, abaixo:

TABELA 9

NORDESTE - CONSUMO ALIMENTAR HUMANO

	DEMANDA (Kg/hab/ano) 1971	TAXA DE CRES- CIMENTO PER CAPITA ANUAL PARA 1971/80. (%)	COEFICIENTES DE CONVERSÃO
Arroz sem casca	22,46	1,12	1,6543
Milho em Grão	15,81	(1,96)	-
Batata Doce	14,76	(0,14)	-
Batata Inglesa	1,10	5,88	-
Mandioca	186,82	(1,40)	-
Cebola	1,07	3,51	-
Tomate	4,79	4,11	-
Feijão	25,85	(0,49)	-
Banana	60,55	1,75	1/20
Laranja	10,21	4,41	5
Carne Avícola	3,05	2,38	-
Carne Bovina	11,12	3,95	-
Carne Caprina	0,75	1,13	-
Carne Ovina	0,71	1,05	-
Carne Suína	1,89	0,57	-
Leite In Natura (litro)	34,25	4,06	-
Ovos (dúzia)	3,92	3,71	-
Café em Pó	3,56	0,84	1,2987
Açúcar	23,42	0,35	10,6383

Fonte: BNB, 2, pág.141.

Na tabela, aparece uma coluna com "coeficientes de conversão", que permitem passar os valores de consumo para as unidades (ou melhor, para milésimos das unidades) nas quais são fornecidos os números dos Anexos 1 e 4. Com base nesses números; na estimativa da produção regional, inserida na Tabela 8; e nos dados de produção dos Anexos 1 e 4 - construiu-se o Anexo 5. Nele o consumo não humano se confronta com a produção líquida, desembaraçada das perdas e do "quantum" de sementes para plantio (os percentuais a respeito foram extraídos de 2, pág.23).

Para restringir as apreciações, aqui, ao aspecto do grau de auto-suficiência, cabe notar que, válido o Anexo, teria sido o Nordeste, em 1975, superavitário nos seguintes produtos: cana-de-açúcar, com um enorme saldo; carne suína, com uma produção em dobro da demanda; milho em grão, com uma sobra de quase duas vezes o consumo; mandioca, com um saldo de 88%. Acusando menores superavits apareciam a banana, carne de aves, a cebola, o tomate e a laranja, o que perfazia 9 produtos superavitários.

Entre os restantes 10 produtos, deficitários, salientavam-se o café, a batata inglesa, as carnes bovina, caprina e ovina, o feijão e ovos. Estariam sendo atendidos por importações, 70% do consumo do café; 60% de batata inglesa; entre 40 e 50% do das carnes em apreço; mais de um terço do de feijão; e pouco menos do de ovos. Produtos com deficits mais modestos eram a batata doce, o leite, e o arroz.

Não há muito que comentar a respeito dessas constatações, salvo o que se refere às carnes. Os deficits de carnes caprina e ovina e os superavits de carne suína e avícola dificilmente estarão a mostrar algo além de um erro de estimativa. Não se tem notícias de comércio interregional significativo com esses produtos, de sorte que a demanda não deve ter-se comportado à maneira mecânica como se fizeram as projeções. Os efeitos de preço certamente trabalharam no sentido de "enxugar" os superavits de carne de aves e de porco e de minimizar os deficits das duas outras. Sobre a oferta de carne de porco há, ainda, a relembrar os comentários anteriores sobre sua evidente sobreestimação.

O deficit da carne de boi parece muito alto. O Banco Mundial estimou, para 1967, que o Nordeste importava entre 170 e 300 mil cabeças/ano, o que daria, em termos de carne, cerca de 35 mil toneladas (ver, a propósito 5, pág. 271). Um aumento em oito anos de 144 mil t ou de 411% certamente soa como exagero, sem embargo de revisão para menos das estatísticas oficiais, que devem ter fornecido a base para os cálculos do Banco. Em todo caso, servem os números para caracterizar a expressiva dependência da Região, no tocante ao produto, e para dar a sentir sua acentuação, no final do período. É de esperar que, com os progressos técnicos havidos, e com o esforço de aumento de rebanho, aparente nas estatísticas da Seção 3, a tendência haja se invertido.

Cabe assinalar não ser possível reclamar, para as estatísticas com que se está trabalhando um caráter absolutamente preciso. E isso por conta de sua própria natureza: como elas foram obtidas de um balanço "prima facie" agropecuário de produção e comércio, não apanham, de forma sistemática, a componente de consumo agropecuário implícito, notadamente nos alimentos processados pela indústria.

No entanto, o trabalho do BNB traz informações sobre esse aspecto, no tocante aos laticínios e à ração animal. Quanto aos primeiros, é estimado para leite em pó e queijo, em 1971, um consumo per capita de, respectivamente,

luz

1,02 kg e 0,61 kg. Como as taxas anuais de crescimento dessa demanda calculam-se em 4,07% e 6,44%, respectivamente, resulta, para 1975, um consumo per capita de 1,15 kg de leite em pó e de 0,74 kg de queijo. Numa boa aproximação, pode-se calcular a necessidade leite "in natura" para esses dois produtos à seguinte base (ver 9, pág. 92): 10 litros/kg de queijo e 8 litros/kg de leite em pó. O consumo per capita de ambos terá, então, equivalido ao de 16,6 l de leite "in natura", ou seja, a 41,3% da quantidade diretamente consumida deste. Assim sendo, o deficit "total" (abstraídos os outros laticínios) do Nordeste teria sido não de 16,6% mas de 23,5% do consumo. É preciso notar, todavia, que tal componente do deficit só adquire um significado prático a partir do instante em que esteja montada na Região um parque laticínio em condições de atender à demanda interna. Não se sabe se tal era a situação, na época de referência.

Com respeito à alimentação animal, há que relacioná-la com a produção pecuária da Região. Os coeficientes para isso podem ser os do BNB (ver, 3 pág. 175 s.s.)

TABELA 10

PECUÁRIA - COEFICIENTES TÉCNICOS DE ARRAÇOAMENTO

	MILHO (kg)	MANDIOCA (fresca) (kg)
Leite (l)	0,033	0,333
Carne Bovina (kg)	—	1,23
Carne Suína (kg)	4,31	6,15
Arraçoamento Suíno (cabeça)	18,0	1.800,0
Carne Avícola (kg)	2,94	—
Ovos (dúzia)	1,32	—

Fonte: BNB, op. cit.

Esses coeficientes tudo indica que sobrestimam as necessidades alimentares pelo menos da avicultura. Admitida, porém, sua validade, à falta de alternativas precisas e dados, os quantitativos de produção regional que aparecem no Anexo 4, o consumo não-humano de milho e mandioca, no Nordeste, terá sido:

TABELA 11

NORDESTE - CONSUMO ANIMAL DE MILHO E MANDIOCA

	MILHO (t)	MANDIOCA (t)
Leite	35.383	357.091
Carne Bovina	—	290.939
Carne Suína	552.791	788.786
Rebanho Suíno	155.448	1.554.480
Carne Avícola	391.020	—
Ovos	146.027	—
TOTAL.....	1.280.669	2.991.258

Fonte: (dados Básicos): Tabela 10 e Anexos 3, 4 e 5.

Neste caso, a situação global de oferta e procura dos dois produtos terá se apresentado da seguinte maneira:

TABELA 12

NORDESTE - BALANÇO ALIMENTAR: MILHO E MANDIOCA

	PRODUÇÃO LÍQUIDA	DEMANDA			SALDO	SALDO DEM. TOTAL %
		TOTAL	HUMANA	ANIMAL		
Mandioca	10.792.461	8.716.158	5.724.900	2.991.258	2.076.303	23,8
Milho em grão	1.309.192	1.748.641	467.972	1.280.669	(439.449)	(25,1)

Fonte: Tabela 11 e Anexo 5

Mantêm-se, pois, embora bastante reduzida, a situação superavitária de mandioca. A sobra deve ter servido a fins não alimentares (por exemplo, na indústria papeleira) exportada etc. Já o milho tornou-se deficitário, com um deficit equivalente a 25% da procura (aliás sobrestimada pela carne suína). De um modo geral, constata-se o seguinte: em 1975, a Região era deficitária em grãos (arroz, milho e feijão, para não falar no trigo, todo importado) e em carne bovina leite e ovos; superavitária em mandioca, nos frutos e hortaliças básicas; e estritamente auto-suficiente nas outras carnes.

lyz

ANEXO 5

NORDESTE - BALANÇO ALIMENTAR EM 1975

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

-29-

	DEMANDA PER CAPITA (Kg)	DEMANDA DA POPULAÇÃO (mil/t)	PRODUÇÃO BRUTA (t) (mil)	PRODUÇÃO LÍQUIDA (t) (mil)	SALDO (t) (mil)	SALDO DEM. TOTAL %
Arroz em Casca	38,97	1.248	1.143	1.057	(191)	(15,3)
Milho em Grão	14,61	468	1.385	1.309	841	179,8
Batata Doce	14,68	470	377	339	(131)	(27,9)
Batata Inglesa	1,38	44	20	18	(26)	(59,6)
Mandioca	178,73	5.725	11.992	10.792	5.067	88,5
Cebola	1,23	39	49	43	4	10,9
Tomate	5,62	180	229	194	14	8,1
Feijão	25,35	812	573	514	(298)	(36,8)
Banana (cachos)	3,24	104	159	143	39	37,8
Laranja (unidades)	60,67	1.943	2.317	2.085	142	7,3
Carne Avícola	3,35	107	133	132	25	24,7
Carne Bovina	12,98	415	237	237	(179)	(43,1)
Carne Caprina	0,78	25	14	14	(11)	(44,4)
Carne Ovífera	0,74	23	11	11	(12)	(51,8)
Carne Suína	1,93	62	128	128	66	107,4
Leite "in natura" (1)	40,16	1.286	1.072	1.072	(214)	(16,6)
Ovos (dúzias)	4,53	145	111	100	(45)	(31,4)
Café em Grão	4,78	153	48	48	(105)	(68,7)
Cana-de-Açúcar	252,66	8.093	35.449	35.449	2.734	338,1

FONTE (dados básicos): BNB, op cit e Anexos 1 e 4.

(*) - Abatidos, Desperdícios e Sementes : Percentuais constantes de (2), pag. 23.

6. RESUMO DAS CONCLUSÕES E COMENTÁRIOS FINAIS

As conclusões obtidas, neste documento, podem ser resumidamente inventariadas como segue:

1. No período sob análise, de 1949 a 1975, a agricultura expandiu-se a um ritmo razoável: 122 % contra 82 % para a população. Cresceu, todavia, menos que a nacional.

2. O crescimento foi maior nas culturas alimentícias; a produção de matérias primas industriais teve sua produção crescendo menos que a população. Como essas culturas são a base das exportações agropecuárias do Nordeste, depreende-se ter havido de parte da agricultura regional uma retração com respeito aos mercados não-regionais. Tudo indica ter-se registrado também um processo de concentração agrícola nas áreas unidas do litoral, do oeste da Região e dos brejos de altitude ou ribeirinhos.

3. O crescimento do setor, no seu todo, fez-se de forma superextensiva, com crescimento de área ligeiramente superior ao do quantum produzido. Essa situação geral escondeu, porém, comportamentos distintos por parte dos sub-setores. As culturas novas, tais como o sisal, a cebola, o tomate exibiram ganhos expressivos de produtividade, de sorte que a deterioração global foi de responsabilidade das culturas tradicionais. É especialmente de notar a involução (a mais forte) havida no setor produtor de gêneros de primeira necessidade, pelo seus reflexos sobre a situação sócio-econômica do campo e das cidades. Constatou-se, outrossim, quedas significativas nos rendimentos por hectare, naqueles setores, como o dos cultivos temporários, que apresentaram grandes expansões de área. Insinua isso o atingimento do estágio de incorporação de terras inferiores, pouco aptas à agricultura.

4. Na pecuária, feita a ressalva da precariedade das estatísticas, observou-se comportamento bem melhor. O "quantum" da produção cresceu em 219 %, o que representou um aumento da oferta per capita de 75,14 %. Os sub-ramos mais dinâmicos foram o da avicultura, bovinocultura e suinocultura. A caprinocultura é que, ao longo do período, esteve praticamente estagnada.

5. Ao contrário da agricultura, o crescimento da pecuária deveu-se em muito (cerca de 49 %) a melhorias técnicas, tanto na produtividade, em termos de número de cabeças, quanto no peso dos animais. Isso aconteceu com os três ramos dinâmicos, tendo a caprinocultura sido mais uma vez, a exceção.

6. A mão-de-obra rural, se medida pela população economicamente ativa na agropecuária, cresceu à taxa bastante modesta de 37 %. Em consequência, sua produtividade global, medida pelos "quanta" de produção agrícola e pecuária elevou-se significativamente. A área cultivada por trabalhador expandiu-se, a mesma coisa acontecendo, embora em menor escala, com o rebanho ("quantum" do rebanho). Apesar de a inferência não ser absolutamente segura,

ley

já que de inúmeras formas pode ter-se repartido o contingente trabalhador entre a pecuária e a agricultura, há, porém, indícios para se afirmar ter a produtividade do trabalho crescido mais na pecuária; em função disso, poder-se-ia dizer ter ocorrido uma pecuarização no Nordeste. O contrário teria ocorrido, se se olhar pelo lado da utilização do fator primário: cresceu mais a utilização da terra na agricultura, do que o rebanho, na pecuária (isso pode ser complementarmente checado pela apuração do índice de crescimento das pastagens).

7. Em 1975, a julgar pelas estimativas de consumo (humano e não humano), preparadas pelo BNB e pelas da produção, já referidas, a Região era superavitária nas frutas básicas (laranja e banana) e nas hortaliças básicas (cebola e tomate); auto-suficiente nas demais carnes e deficitária em grãos (arroz, feijão e milho, para não falar no trigo não produzido internamente), em carne bovina, assim como em leite e ovos.

8. Importa acrescentar, como comentário final, que os valores dos deficits acima apontados seguramente subestimam a atual situação. Contrapondo-se à expansão natural da demanda, decorrente do aumento da população e dos efeitos-renda, a situação da oferta, de 1979 para cá, viu-se bastante prejudicada pelas irregularidades climáticas. A seca que assola a Região afetou, no corrente ano, até mesmo a safra de arroz, no úmido Maranhão. Como o problema é "estrutural" e uma vez que se afigura de todo necessário que o Nordeste se auto-abasteça de gêneros básicos - parece altamente recomendável um esforço especial no sentido do apoio à cultura de cereais e à pecuária leiteira, na Região. Trata-se de estimular tanto o uso em larga escala de "técnicas adaptadoras", quanto a concentração sobre aquelas áreas que, mercê de suas condições ecológicas, estejam satisfatoriamente vocacionadas para tais atividades.

Recife, 17 de dezembro de 1981

Luíz Alfredo Nunes Raposo

LUIZ ALFREDO NUNES RAPOSO
Economista AR/RNE

APÊNDICE 1NOTA SOBRE OS CONCEITOS BÁSICOS UTILIZADOS NO TEXTOAgricultura

As considerações feitas, neste documento, acerca das mudanças técnicas na agropecuária nordestina obedeceram a uma espécie de metodologia "standard", que, desde os clássicos, se usa na análise econômica sumária do assunto (ver, a propósito, pag. 66 ss). Essa metodologia repousa sobre as noções básicas de produtividade do trabalho (relação produção/homem), produtividade da terra (relação produção/terra) e relação terra/homem, que, ao ligarem o conceito de produção ao da disponibilidade de terra e de força-de-trabalho, permitem rastrear, de forma indireta e com bastante singeleza, o processo de acumulação de conhecimentos e de capital, que é da essência do progresso técnico.

As melhorias na produtividade da terra são usadas como indicador sintético da influência de uma família inteira de processos, os poupadores de terra. Entre eles, citam-se a adubação, as sementes melhoradoras, a regularização de terras, a irrigação, as práticas fitossanitárias, tais como o uso de defensivos, e as fitotécnicas, como são as atinentes a épocas de plantio, a espaçamento, à rotação de culturas etc.

Por sua vez, a relação terra/homem entende-se tenha suas alterações diretamente associadas aos processos poupadores de trabalhos quais na sua maioria (embora não na sua totalidade, como atesta o exemplo dos herbicidas) implicam no emprego da tração não-humana. Finalmente, a produtividade do trabalho, além do seu préstimo de indicador alternativo do uso das técnicas poupadoras de trabalho, funciona como um indicador-síntese, medindo algo cujo crescimento seria o fim a que deveria tender todo o progresso técnico.

Essas são idéias com um apelo imediato ao senso comum. É necessário, porém, fazer a respeito delas alguns comentários para delimitar e esclarecer, com maior rigor, a significação dos resultados que o texto do documento apresenta. Em primeiro lugar, cabe notar que os três conceitos não são independentes uns dos outros, ligados que estão pela seguinte relação de identidade:

$$\frac{\text{Produtividade}}{\text{Homem}} = \frac{\text{Produtividade}}{\text{Área}} \times \frac{\text{Área}}{\text{Homem}}$$

Assim, o valor de dois deles determina, imediatamente, o do terceiro. A esse tautologia associam-se duas outras, que são empregadas no cálculo daquilo que o Apêndice 2 chama de "efeitos":

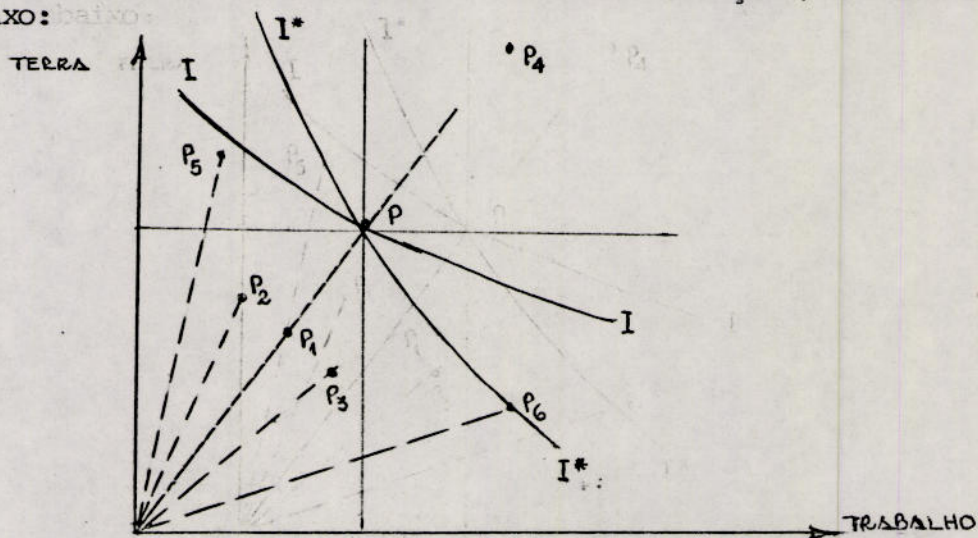
$$\text{Produção} = \frac{\text{Produção}}{\text{Área}} \cdot \text{Área}$$

hiz

$$\text{Produção} = \frac{\text{Produção}}{\text{Área}} \times \frac{\text{Área}}{\text{Homem}} \times \text{Homem}$$

A segunda observação é a de que o caráter "poupador" de trabalho ou de terra de uma dada técnica não pode ser definido em termos absolutos, mas sim pelo confronto com outra técnica. E, diante dessa outra, a técnica pode-se apresentar de três maneiras, e não só de uma: pode poupar terra e trabalho, pode poupar um fator e utilizar igualmente outro ou pode poupar um fator e usar mais do outro. Daí que, nem sempre se possa caracterizar uma técnica univocamente, dizendo apenas ser ela poupadora de algum fator. Por exemplo, a irrigação não é só poupadora de terra, uma vez que, simultaneamente, exige mais trabalho do que as técnicas de lavoura de sequeiro.

O terceiro comentário é mais sutil e trata do próprio significado de progresso técnico, que, conforme se tentará demonstrar, não é tão inequívoco quanto parece. Com efeito, o progresso técnico se define, na linguagem da Teoria de Produção (ver 7, cap. 12), não como um avanço em relação a nenhuma técnica particular, mas como um avanço em relação a um "estado da técnica". Este se corporifica numa função-de-produção, que indica, para cada "escala" de produção, não um mas todos os "processos" (combinações de "inputs") capazes de atingi-la. Neste caso, o progresso técnico significaria uma mudança de função-de-produção, no sentido de que pelo menos algumas combinações de "inputs" se tornem mais produtivas, sem que outras se tornem menos. Ora, o que as estatísticas sobre um determinado ano indicam e as três relações refletem é, tão só, um processo, um ponto numa função-de-produção, cujos demais pontos se desconhece. Assim sendo, os valores referentes a anos posteriores nem sempre tornam possível saber se o que houve foi progresso técnico (mudança de função de produção), ou simplesmente um movimento, dentro da mesma função-de-produção. Para aprofundar o exame, deslindando as diferentes situações, utilizemos o diagrama abaixo:



O ponto P refere-se a um ano inicial e corresponde a um dado nível x de produção. As coordenadas que determinam esse ponto dividem o diagrama em quatro cam

ber

pos ou quadrantes. Na hipótese de as estatísticas de um ano posterior indicarem para a mesma escala x , um menor uso tanto de terra quanto de trabalho, o ponto que corresponderá a esse último ano, no diagrama, estará, como p_1 , p_2 e p_3 , no quadrante sudoeste. Se isto acontecer, é porque tanto a produtividade da terra quanto a do trabalho aumentarem e, aí, ter-se-á, inequivocamente, progresso técnico. Dependendo da relação entre os ritmos de avanço das duas famílias de técnicas, poder-se-ia ter progresso neutro (com a manutenção da mesma relação terra/trabalho, como em p_1), poupador de trabalho (com aumento da relação, como em p_2) ou poupador da terra (com o decréscimo da relação, como em p_3).

Se, como segunda hipótese, a obtenção do nível x conduzir a um ponto, como p_4 , no quadrante nordeste, o que terá havido é uma regressão técnica. Finalmente (terceira hipótese), caso o ponto referente a esse ano posterior recair ou no quadrante nordeste ou no sudeste, aí então, por se desconhecer toda a função de produção, a rigor nada poderá ser dito quanto à presença ou não de progresso técnico. Tome-se, por exemplo, o ponto p_6 . Na hipótese de a isoquanta x , no ano inicial, ser a II, ter-se-á progresso técnico, porque, no ano final, essa mesma isoquanta terá sido "rebaixada", como atesta p_6 . Pode, todavia, acontecer, que a isoquanta x , no ano inicial, tenha sido I^*I^* , caso em que p_6 já estaria disponível, de início, embora não estivesse sendo utilizado. Aí, não cabe falar em progresso técnico.

Essa é, em linhas gerais, a posição atual (neoclássica) a respeito do assunto. Na medida, contudo, em que haja motivos para se postular como prioritária, desde o ponto de vista macroeconômico, a melhoria de uma das três relações básicas, poder-se-á elastecer a aceção de progresso técnico, no sentido de abranger, além do quadrante sudoeste, mais um dos dois duvidosos. Ora, há, na situação da Região, como na do Brasil, três aspectos que aconselham priorizar o crescimento de produtividade do trabalho. Um é o rápido processo de urbanização, que cria sobre o produtor rural a responsabilidade de produzir para um número cada vez maior de consumidores puros de alimentos. No Nordeste, por exemplo, havia 4,25 pessoas para cada membro da PEA rural. Em 1975, essa relação já era de 5,64:1. Na hipótese de uma dieta per capita constante, teria então, sido necessário que os produtores rurais elevassem sua produtividade em 32,7% a fim de manter o mesmo grau de abastecimento alimentar.

O outro ponto é ainda muito alta disponibilidade de terras, que dispensa o cultivo superintensivo, com a conseqüente queda da produção per-capita (caso dos países superpovoados da Ásia). No Nordeste, por exemplo, estavam cultivados em 1975, cerca de 6,68% das terras. Enquanto isso, segundo estimativa do BNB (vol. 4, pág. 132), seriam cultiváveis, na Região, em torno de 24,4%. Uma folga ainda grande, portanto.

O terceiro aspecto é da baixíssima renda per-capita rural, no Nordeste. De acordo com os dados do BNB (ver 4, pág. 189ss), essa renda equivaleria a apenas 14,4% da média nacional. Isso caracteriza o agro nordestino como maior área de pobreza absoluta do País.

Diante disso, cabe considerar como avanço técnico tu-

* Em 1949

do aquilo que importar em aumento da produtividade do trabalho, independentemente do que tenha acontecido com a produtividade da terra. Nos termos do diagrama, equivale isso a incorporar o quadrante noroeste ao campo do progresso técnico.

Em estreita ligação com o recém-exposto, cabe, agora, passar ao terceiro comentário sobre o trio de conceitos básicos. Até aqui, ficou implícita a idéia de que as alterações registradas, no correr do tempo, na magnitude dessas relações sejam função, tão somente, de mudanças técnicas. Ora, admitir isso equivale a esquecer um importante aspecto da realidade agrícola, que é a heterogeneidade, no espaço e no tempo, do fator terra. Em face dela, a aplicação de tecnologias idênticas ou análogas pode produzir resultados que difiram, de área para área ou de período para período. Nestas condições, a heterogeneidade da terra constitui-se, além da técnica, num outro fator determinante dos resultados da atividade agrícola. A sua influência parece vir sendo expressiva no Nordeste, onde a expansão de produção tem-se feito, em grande medida, pelo aumento de área cultivada. E a julgar pelas estatísticas contidas neste documento, cabe suspeitar de que a direção segundo a qual sua influência tem-se exercido é, de modo geral, negativa. De fato, as produtividades da terra têm caído, e, em alguns produtos drasticamente.

Este fato admite duas hipóteses explanatórias: uma é a depleção de áreas já sob cultivo e outras é a incorporação de terras inferiores. Com essas considerações, torna-se claro que falar apenas em mudança técnica, como feito no texto, constitui uma simplificação de linguagem. Simplificação, aliás, impositiva, dada a impossibilidade de, ao nível de abstração aqui utilizado, destrinçarem-se as influências de cada fator. Num certo sentido, porém, talvez haja na fórmula adotada algo mais que simplificação. Na medida em que se entenda ser missão da técnica garantir um contínuo ascenso das produtividades fatoriais, está-se estipulando uma obrigação sua de sobrepor-se aos fatores ambientais adversos que se forem manifestando. Nesse caso, ao medir os progressos técnicos, em termos líquidos, pela "resultante" das duas forças em jogo, se estará fazendo algo mais do que uma mera simplificação de linguagem.

Pecuária

Na análise da pecuária, pode-se obedecer, em linhas gerais, à metodologia exposta para a agricultura. Há, porém, necessidade de algumas adaptações, uma das quais é a substituição da terra pelo "efetivo" ou rebanho como fator primário de produção. Neste caso, os três conceitos básicos passam a ser a produtividade do trabalho à produtividade do rebanho e a relação rebanho/homem.

O uso da terra, apesar de não ter, na pecuária, a importância que tem na agricultura, já que, na primeira, o rebanho é que se considera a fonte primária da produção, possui, contudo, uma enorme importância no caracterizar o estágio técnico do setor. Pode, em consequência, entrar no esquema metodológico, como um terceiro fator primário.

Torna-se, porém, difícil dar um tratamento sistemático

lux

ao assunto. De um lado, há o caráter genérico das informações sobre áreas de pastagens, que não aparecem discriminadas segundo os tipos de pecuária (nisto, aliás, o plano estatístico do IBGE sintoniza com a realidade nordestina, já que, na Região, o sistema do compáscuo é muito comum). De outro lado, é preciso notar a existência de uma outra pecuária que não a, aqui, considerada: a dos animais de carga (muares, asininos e equinos), que também se utilizam dos pastos.

O conceito de produção é outro que requer as competentes redefinições. A produção, na pecuária, é basicamente de leite e de carne. Quanto ao primeiro produto, não há maiores problemas, as estatísticas existem e têm um significado indiscutível. Já com respeito à carne, tem-se, de um lado a ausência de informações sistemáticas sobre volumes produzidos, e, de outro, até mesmo uma certa ambiguidade quanto ao que seja a produção de carne de uma região, ou melhor, da pecuária de uma região.

Tradicionalmente (ver 6, cap.10), usa-se enfrentar o problema à base de dois conceitos: a taxa de desfrute, que relaciona os abates feitos na região ao rebanho regional, e o rendimento médio das carcaças. A fórmula aplicada é a seguinte:

$$\frac{\text{Produção}}{\text{Rebanhos}} = \frac{\text{Abate}}{\text{Rebanho}} \times \text{Rendimento Carcaça}$$

Há, no entanto, dois senões nesse procedimento. Um deles decorre da existência de um comércio interregional de animais vivos, particularmente de bovinos. Em face dele, nas regiões importadoras a taxa de desfrute aparecerá sobrestimada, uma vez que compreenderá não só os animais produzidos, na região como, também os apenas abatidos, e que, obviamente, não se devem à pecuária local. Efeito inverso ocorrerá nas áreas exportadoras de animais vivos. O emprego da taxa de desfrute como indicador da produtividade do rebanho torna-se, assim, passível de conduzir a grandes equívocos. Vejam-se por exemplo, essas estatísticas extraídas de uma publicação do BNB (1, pág.10):

TAXA DE DESFRUTE BOVINA - ALGUNS ANOS

(%)

ANOS	PE	NE	BR
1950	23,9	11,0	11,3
1951	25,1	12,3	12,1
1958	25,2	10,7	11,0
1959	25,6	10,4	10,7
1964	21,9	8,7	8,9
1965	24,2	8,5	8,7
1970	21,3	9,2	9,9
1971	25,4	11,4	10,5

Fonte: BNB, op.cit.

À luz dessas cifras, (e as informações sobre os demais anos não são muito outras), é-se induzido a pensar que a pecuária nordestina e a nacional acham-se equiparadas, em matéria de produtividade, havendo mesmo a nos em que a primeira ultrapassa a segunda. A pecuária pernambucana, por seu turno, atingiria níveis europeus, com mais do dobro da média nacional. Ora, é claro que a situação nunca foi essa, e que as importações nordestinas e pernambucanas estão distorcendo as percentagens das duas áreas.

O outro ponto negligenciado, na fórmula acima, é o de que a produção de uma pecuária de corte (como também de uma de leite) não se limita àquilo que representa consumo: a carne (e o leite). Há uma outra componente, essa de investimento, que é a variação do rebanho. Ora, essa variação pode fazer com que uma baixa taxa de desfrute não indique, necessariamente, uma baixa produtividade. E, inversamente, com que uma taxa de desfrute alta possa não resultar de uma alta produtividade, mas, tão somente, de um abate predatório. Em alguns dos anos constantes da tabela, anos de seca, como 1951, 58, 70, isso certamente ocorreu no Nordeste, e constitui um outro fator de distorção atuando sobre as estatísticas.

Em suma, a taxa de desfrute não se presta bem à medição da produtividade de um rebanho. No caso em apreço, tem, ainda, o inconveniente fatal de se achar indisponível. As informações encontradas, na já referida publicação do BNB, se estendem de 1950 a 1971, não alcançando, portanto, o intervalo de análise eleito para o estudo. Estatísticas para 1949 a 1975, existem as dos Censos Agropecuários, referentes ao movimento e à estrutura populacional dos rebanhos: composição etária, nascimentos, compras e vendas, mortes acidentais etc. Neste caso, a solução adotada foi trabalhar com um conceito que tem grande semelhança com o de "taxa vegetativa de crescimento" das populações humanas e é o seguinte:

$$\text{Taxa de Produtividade} = \frac{\text{Nascimentos} - \text{Mortes Acidentais}}{\text{Efetivo Inicial}}$$

O que ele informa, em termos de percentagem sobre o efetivo do início do período, é de quanto teria se expandido o rebanho, ao longo do ano, caso não tivesse havido abates, nem exportações ou importações de animais. O número achado dá, então uma idéia do percentual máximo de cabeças que poderiam ter sido retiradas (desfrutadas) do rebanho, sem que ele, não re composto pelas importações, se reduzisse. Esse contingente englobaria, assim, tanto a parte do desfrute efetivo, quanto a parte complementar do incremento do rebanho.

A solução não deixa de ter seus problemas. Em primeiro lugar, o comércio interregional, na medida em que interferir na estrutura de idade e do sexo do rebanho, continua podendo afetar os resultados numéricos. Isso será minimizado na proporção direta das importâncias das importações de gado para engorda ou diretamente para o abate. Pois, aí, como a permanência dos animais importados será pequena ou nula, pouco efeito terá sobre o numerador da expressão. Por limitação de tempo, esse aspecto não pôde ser investiga-

do.

O segundo problema reside no fato de o "crescimento vegetativo" indicado pelo conceito não ser o crescimento de uma grandeza homogênea. Distribui-se ele pelos diferentes grupos etários, beneficiando tanto mais as faixas iniciais quanto mais veloz fôr (ver, a propósito, 8 cap.8). . . Ora, no que tange à produção (e a valor), um animal imaturo (um bezerro, por exemplo) não é o mesmo que um já adulto (um boi, por exemplo). É certo, em contrapartida (ou seja, do lado do denominador), que o rebanho tampouco é homogêneo, compreendendo como compreende, animais de todas as idades. E, consoante outro teorema populacional, quanto maior for o dinamismo do rebanho, maior tenderá a ser a participação dos estratos mais jovens. Resta saber (o que deixou de ser feito por limitação de tempo) se as duas forças se cancelam ou, se não, qual é o sentido do "viés" que atua sobre a fórmula adotada.

Como quer que seja, o problema só tem maior importância para a bovinocultura, onde os prazos de criação são bastante dilatados (de 3 a 4 anos, em média). Na caprino-ovinocultura, onde um animal atinge a idade de abate com pouco mais de um ano, e na suinocultura, onde esse tempo cai para menos de um ano, não cabem maiores preocupações.

O outro fator em jogo, na apuração da produtividade de um rebanho pecuário, que é o "rendimento" em carne dado, em média, por uma cabeça também está sujeito a sofrer a influência das importações interregionais. Isso porque os dados a respeito, fornecidos pelos abatedouros regionais, não discriminavam entre o rendimento de animais locais e de animais importados. Na medida, então, em que seja alto o percentual de abate de animais oriundos de outras regiões, e em que o rendimento deles diferir do dos animais locais, cria-se um mecanismo de distorção. Esse problema deve estar ocorrendo com o gado bovino, porém não com as outras espécies, que não são objeto de comércio inter regional significativo. No texto, o problema é afluído "de raspão", uma vez que não existem estatísticas que permitam isolá-lo, com segurança.

WJ

APÊNDICE 2A INFLUÊNCIA DOS FATORES PRIMÁRIOS SOBRE AS VARIAÇÕESDA PRODUÇÃO: MÉTODO DE CÁLCULO

A quantidade (z) produzida de uma cultura relaciona-se com a área cultivada (x) e com a produtividade da terra ($y = \frac{z}{x}$) pela seguinte tau-tologia:

$$z = xy.$$

Neste caso, dadas as variações de área cultivada (Δx) e de produtividade da terra (Δy), entre uma data inicial e uma data posterior, a quantidade produzida, nesta última, passa a ser:

$$z + \Delta z = z + y\Delta x + x\Delta y + \Delta x\Delta y$$

Daí, por uma cadeia de raciocínios elementares:

$$\Delta z = \Delta yx + x\Delta y + \Delta x\Delta y$$

$$\Delta z = xy \frac{\Delta x}{x} + xy \frac{\Delta y}{y} + xy \frac{\Delta x \Delta y}{x y}$$

$$\Delta z = z \frac{\Delta x}{x} + z \frac{\Delta y}{y} + \frac{z \Delta x \Delta y}{x y}$$

Tem-se, assim, o incremento de produção decomposto em três parcelas, cada uma das quais é o produto das variações percentuais de um ou de ambos os fatores pela quantidade inicial. A primeira parcela ($z \frac{\Delta x}{x}$) indica, en-

tão, o aumento da produção que teria ocorrido, caso apenas a área houvesse aumentado. A segunda diz a mesma coisa, na hipótese da ocorrência, unicamente, de alteração da produtividade da terra. A terceira dá o efeito combinado das duas variações. Expressando a influência de cada variável como percentagem do aumento total da produção, tem-se, o que o texto chama de "efeitos":

$$\text{efeito área} = \frac{\Delta x}{x} : \frac{\Delta z}{z}$$

$$\text{efeito produtividade} = \frac{\Delta y}{y} : \frac{\Delta z}{z}$$

$$\text{efeito misto} = \left(\frac{\Delta x}{x} \cdot \frac{\Delta y}{y} \right) : \frac{\Delta z}{z}$$

O efeito misto, contendo o produto de dois percentuais, é uma grandeza de segunda ordem. Sua magnitude, porém, cresce ao se passar a lidar com um maior número de variáveis, o que limita a aplicabilidade do método. Em vista disso, seria conveniente encontrar uma maneira de agregar o efeito misto (ou os efeitos mistos) aos efeitos principais. É o que faz, por exemplo, Patrick (ver 5, pág. 120), que parte do seguinte artifício (caso de três variáveis):

$$z_1 - z_0 = (z_1^* - z_0) + (z_1^{**} - z_1^*) + (z_1 - z_1^{**})$$

Os subíndices se referem a períodos, e os z's têm o seguinte significado:

$$z_1^* = x_1 w_0 y_0$$

$$z_1^{**} = x_1 w_1 y_0$$

$$z_0 = x_0 w_0 y_0$$

$$z_1 = x_1 w_1 y_1$$

Fica, então, o acréscimo total $(z_1 - z_0)$ decomposto em três parcelas, donde a redefinição dos efeitos:

$$\text{Efeito x: } \frac{z_1^* - z_0}{z_1 - z_0}$$

$$\text{Efeito w: } \frac{z_1^{**} - z_1^*}{z_1 - z_0}$$

$$\text{Efeito y: } \frac{z_1 - z_1^{**}}{z_1 - z_0}$$

Note-se que a licitude do método fica a depender de uma ordem "natural" de entrada das variáveis, pois a ordem de entrada afeta os resultados. Nas fórmulas acima, ela foi x/y/z. Se alterada para, por exemplo, y/w/x, haverá que redefinir z^* e z^{**} :

$$z^* = x_0 w_0 y_1$$

$$z^{**} = x_0 w_1 y_1$$

Dai se seguiriam novos valores para os efeitos. O exercício, contido na Seção 3 segue esse método. Fica, aqui, porém, a ressalva da "questão da ordem".

luz

7. BIBLIOGRAFIA

1. BNB. Manual de Estatísticas Básicas do Nordeste. Fortaleza, 1977.
2. BNB. Perspectivas de desenvolvimento do Nordeste até 1980; agricultura, Tomo I. Fortaleza, 1971.
3. BNB. Perspectivas do desenvolvimento até 1980; agricultura, Tomo II. Fortaleza, 1971.
4. BNB. Revista Econômica do Nordeste. V. 10, n.2, abr/jun.79.
5. PATRICK, George. Desenvolvimento agrícola do Nordeste. Rio de Janeiro, IPEA, 1972.
6. ROBINSON, Joan & EATWELL, John. Introduction to modern Economics. London, McGraw-Hill, 1973.
7. SIMONSEN, M.H. Teoria microeconômica, v.2, cap.12. Rio de Janeiro, F.G.V., 1968.
8. BOULDING, K.E. Economic analysis. v.II. New York, Harper & Row, 1966.
9. BNDE/SPI. Diagnóstico sobre laticínios; mimeo. Rio de Janeiro, 1978.

Wij