

SUMÁRIO

ARTIGOS

- Transformações técnicas e relações de trabalho na agricultura brasileira em áreas de baixo nível de modernização
Luíz Sérgio Pires Guimarães 155
- Cobertura vegetal da região do cerrado — carta da cobertura vegetal
Edgar Kuhlmann
Zélia Lopes da Silva
Yara Simas Eneas et alii 205

COMUNICAÇÃO

- Algumas considerações a propósito do balanço hídrico e clima das áreas de Pirenópolis, Formosa e Luziânia (áreas periféricas ao Distrito Federal)
Edmon Nimer 233

TRANSCRIÇÃO

- A Geografia e a percepção do espaço
Paul Claval 243

TIPOS E ASPECTOS DO BRASIL

- Como era o Território das Missões
Barboza Leite 257

ISSN 0034-723X

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

ISSN 0034-723X

Revista brasileira de geografia / Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística . — ano 1, n. 1 (1939, jan./mar.) . — Rio de Janeiro : IBGE, 1939-
Trimestral.

Órgão oficial do IBGE.

Inserto : Atlas de relações internacionais, no período de jan./mar. 1967 — out./dez. 1976.

Índices : autor-título-assunto, v. 1-10(1939-1948) divulgado em 1950 sob o título : Revista brasileira de geografia : índices dos anos I a X, 1939-1948 . — Índices anuais de autor-título-assunto.

ISSN 0034-723X = Revista brasileira de geografia.

1. Geografia — Periódicos. I. IBGE.

IBGE. Biblioteca Central
RJ-IBGE/81-44

CDD 910.5
CDU 91(05)

Impresso no Brasil / Printed in Brazil

O IBGE não se responsabiliza por conceitos emitidos em matéria assinada.

Transformações técnicas e relações de trabalho na agricultura brasileira em áreas de baixo nível de modernização

Luiz Sérgio Pires Guimarães **

Ao se analisar as transformações havidas na composição da mão-de-obra rural no período 1970/1975, em consequência da expansão e/ou intensificação do capitalismo no campo, é preciso se ter em conta que este processo não incorpora o espaço rural brasileiro de modo uniforme e homogêneo, mas sim que ele incide sobre as diversas regiões agrícolas, sob formas diversas. Dependendo das características pré-existentes no espaço rural e, sobretudo do nível de

maturação que este processo de concentração e centralização de capitais apresenta, ele ocorre tanto pela adoção de técnicas agrícolas modernas, como por uma ocupação de terras por unidades produtivas de elevadas dimensões. Nestes termos, visando-se analisar o modo como efetivamente se concretizaram as alterações havidas no contingente de pessoal ocupado, identificaram-se diversas áreas que, se individualizavam no espaço em função dos diferentes níveis de

* Este artigo constitui a segunda parte do trabalho sobre as transformações da mão-de-obra na agricultura brasileira, tendo sido a primeira parte publicada em número anterior desta Revista.

** Geógrafo da Divisão de Estudos Rurais do DEGEO/SUEGE/DT/IBGE.

modernização técnica que caracterizavam a atividade agropecuária nelas desenvolvidas. O privilégio da modernização como conceito explicativo básico decorre da utilização social que se faz da técnica que, nos termos atuais, implica, não só em alterações na composição do contingente de mão-de-obra, mas também, numa redução do pessoal efetivamente ocupado na produção.

Para a identificação de tais áreas considerou-se a variação absoluta do valor dos bens em máquinas e instrumentos agrários por hectare de estabelecimento, e a variação absoluta das despesas com insumos modernos por hectare de estabelecimento, no período 1970/1975. A partir da combinação dessas variáveis estabeleceu-se uma diferenciação regional quanto à utilização de técnicas agrícolas modernas na atividade produtiva, identificando-se um conjunto de microrregiões que compunham uma área modernizada, outro uma medianamente modernizada e, por fim, um que formava uma área de baixo nível de modernização (Mapa 1).

Ressalte-se que, a área formada por este último conjunto de microrregiões que, será então considerada, se caracteriza não só pela existência de grandes extensões de terras onde o processo de capitalização do campo se individualiza pelo baixo nível das técnicas agrícolas modernas adotadas nos estabelecimentos rurais, como, também, pela expansão das unidades produtivas maiores, seja pela absorção de novas áreas, seja pela concentração fundiária, onde as pequenas explorações agropecuárias são absorvidas pelas maiores. Enquadram-se nestas características a área composta pela maioria das microrregiões da Região Norte, grande número daquelas situadas no Nordeste, as que estão localizadas no extremo nordeste mineiro e no leste goiano, bem como algumas de ocorrência mais isola-

da, quais sejam, a da Baía da Ilha Grande (RJ), a da Costa Norte Paulista (SP) e do Alto Ribeira (PR) (Mapa 2).

Esta região, no período de 1970 a 1975, além de ter apresentado a menor variação do índice de adoção de técnicas agrícolas modernas, apresentou também, uma forte expansão, sobretudo em área, dos estabelecimentos de mais de 5.000 hectares (Tabela 1). O aumento destes estabelecimentos maiores decorreu tanto de um processo de concentração fundiária, uma vez que as unidades produtivas inferiores a 5.000 hectares acusaram, no mesmo período, uma diminuição em seu tamanho médio, como pela incorporação de novas áreas.

Entre os estabelecimentos cujas áreas médias sofreram redução, destacam-se aqueles de área inferior a 20 hectares. Estas unidades de produção, de dimensões muito pequenas, foram as únicas cuja variação da participação em relação ao número total de estabelecimentos da região, registrou um incremento expressivo entre os anos de 1970 e 1975. Este fato significa que, num período de apenas cinco anos, esta classe de estabelecimentos teve o seu total acrescido de 127.508 novas unidades e que seu tamanho médio, em 1970, já era de apenas 4 hectares, diminuiu ainda mais em 1975 (Tabela 1). A diminuição da área média dos estabelecimentos menores está associada a um processo de expropriação de pequenos produtores. Ocasionalmente pela expansão dos grandes empreendimentos agropecuários, houve na região em análise, no período 1970/1975, uma concentração fundiária mediante a qual os pequenos produtores deixaram ou perderam a terra em favor dos grandes. Estes, por sua vez, por desenvolverem em suas áreas primordialmente a pecuária, atividade que demanda pouca mão-de-obra, não oferecem na região, oportunidade de empregos equivalente ao total de força

BRASIL

MICRORREGIÕES HOMOGÊNEAS

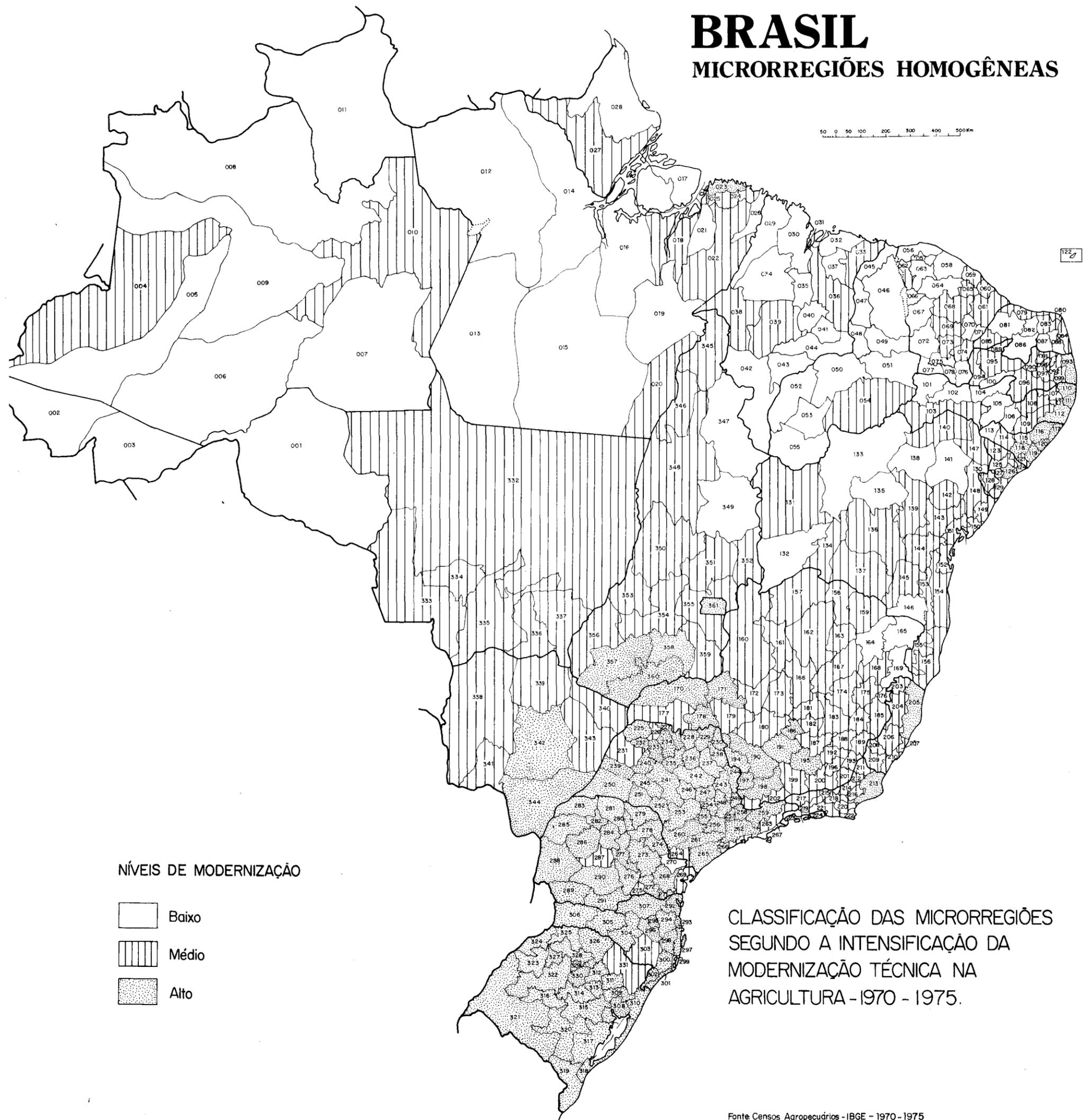


TABELA 1

Variação absoluta e relativa do número e área do total dos estabelecimentos, segundo classes de área em 1970 e 1975

CLASSES DE ÁREA	ESTABELECIMENTOS				ÁREA			
	Total		Variação		Total (ha)		Variação	
	1970	1975	Abso- luta	Rela- tiva (%)	1970	1975	Abso- luta (ha)	Rela- tiva (%)
TOTAL	1 065 455	1 204 674	139 219	13,07	57 883 280	67 394 132	9 510 852	16,43
Menos de 20 ha....	766 419	893 927	127 508	16,64	3 064 963	3 450 385	385 422	12,58
20 a 100 ha....	177 216	190 013	12 797	7,22	7 933 370	8 398 677	463 307	5,84
100 a 500 ha....	91 541	100 333	8 792	9,60	18 252 220	18 358 198	105 978	0,58
500 a 1000 ha....	9 679	10 451	772	7,98	6 585 639	7 069 739	484 100	7,35
1000 a 5000 ha....	6 892	6 979	87	1,26	13 216 057	12 811 142	-404 915	-3,06
5000 ha e mais....	637	803	166	26,06	8 831 031	17 307 991	8 476 960	95,99
Sem declaração....	13 071	2 168	-10 903	-83,41	—	—	—	—

FONTE: Censos Agropecuários de 1970 e 1975 — IBGE.

de trabalho disponível, que foi separada da terra devido à expansão desses grandes estabelecimentos. Conseqüentemente, o contingente de mão-de-obra que não vende sua força de trabalho aos estabelecimentos maiores é obrigado a se deslocar para outras áreas. Seja pela subdivisão de pequenas unidades produtivas pré-existentes, seja pela incorporação de novos espaços ao processo produtivo, o migrante que permanece no setor agropecuário tende a se instalar em regiões onde ainda inexistem uma divisão social do trabalho em bases tipicamente capitalistas. Este contingente de mão-de-obra aí permanece até que o processo de reprodução geral do capital abarque a área por ele ocupada, quando, então, é novamente obrigado a abandonar a terra.

Assim, constata-se que o processo de capitalização do campo que vem ocorrendo na região em análise, tem ocasionado transformações na condição dos produtores locais e na composição do contingente de mão-de-obra rural. Comparando-se as variações relativas às categorias dos produtores, verificou-se que, no período de 1970 a 1975, a área ocupada pelos arrendatários e parceiros reduziu-se em mais de 50% em seu total. Constatou-se, tam-

bém, que, embora a categoria dos ocupantes tenha sido aquela que apresentou uma maior variação relativa em número, a variação percentual da área dos estabelecimentos desses produtores não registrou um incremento tão significativo. Situação inversa à dos ocupantes é aquela apresentada pela categoria dos proprietários cujos estabelecimentos apresentaram uma variação bem maior em área do que em número (Tabela 2).

Infere-se pois, que não só teria havido nesta região uma concentração fundiária em favor dos estabelecimentos explorados diretamente pelos proprietários, como também que a maioria destes estabelecimentos teria mais de 5.000 hectares pois, foi esta classe que teve uma maior variação em área. Dentro desta mesma lógica, supõe-se, também, que os ocupantes alocaram-se sobretudo nos estabelecimentos de menos de 20 hectares, uma vez que foi esta classe de estabelecimentos que registrou um maior crescimento em número.

Estas transformações havidas na condição dos produtores em decorrência da capitalização do campo, têm reflexos sobre a composição do contingente de pessoal ocupado. As alterações neste contingente podem se dar, sobretudo, sob duas

TABELA 2

Variação absoluta e relativa do número e área do total dos estabelecimentos, segundo condição do produtor em 1970 e 1975

CONDIÇÃO DO PRODUTOR	ESTABELECIMENTOS				ÁREA			
	Total		Variação		Total (ha)		Variação	
	1970	1975	Abso- luta	Rela- tiva (%)	1970	1975	Abso- luta (ha)	Rela- tiva (%)
TOTAL	1 065 455	1 204 717	139 262	13,07	57 883 152	67 797 625	9 914 473	17,13
Proprietário.....	449 480	502 209	57 729	12,99	43 489 412	54 715 518	11 226 106	25,81
Arrendatários.....	199 109	213 830	14 721	7,39	4 379 285	2 175 580	-2 203 705	-50,32
Parceiros.....	75 933	71 670	-4 263	-5,61	1 131 855	470 480	-661 375	-58,43
Ocupantes.....	345 933	417 008	71 075	20,55	8 882 600	10 436 047	1 553 447	17,49

FONTE: Censos Agropecuários de 1970 e 1975 — IBGE.

formas distintas que, no entanto, são integrantes de um mesmo processo de realocação da mão-de-obra local. Assim, a um aumento expressivo do número de estabelecimentos explorados por ocupantes, corresponde um incremento dos membros não remunerados da família, que efetivamente participam juntamente com o responsável, das atividades produtivas. Embora as demais categorias de produtores possam utilizar o trabalho familiar, verificou-se que, na região em análise, são sobretudo os ocupantes que exploram os estabelecimentos de menos de 20 hectares que, caracteristicamente, são

unidades familiares de produção. Portanto, de um modo geral, o aumento da participação do trabalho familiar no total de pessoal ocupado nos anos de 1970 a 1975, associa-se ao aumento do número de estabelecimentos explorados pelos ocupantes no mesmo período (Tabela 3).

A outra forma através da qual as transformações da condição dos produtores alteram a composição da mão-de-obra é consequência direta da concentração fundiária, pois muitos dos produtores que perdem ou deixam seus estabelecimentos devido à expansão das empresas agropecuárias, inserem-se

TABELA 3

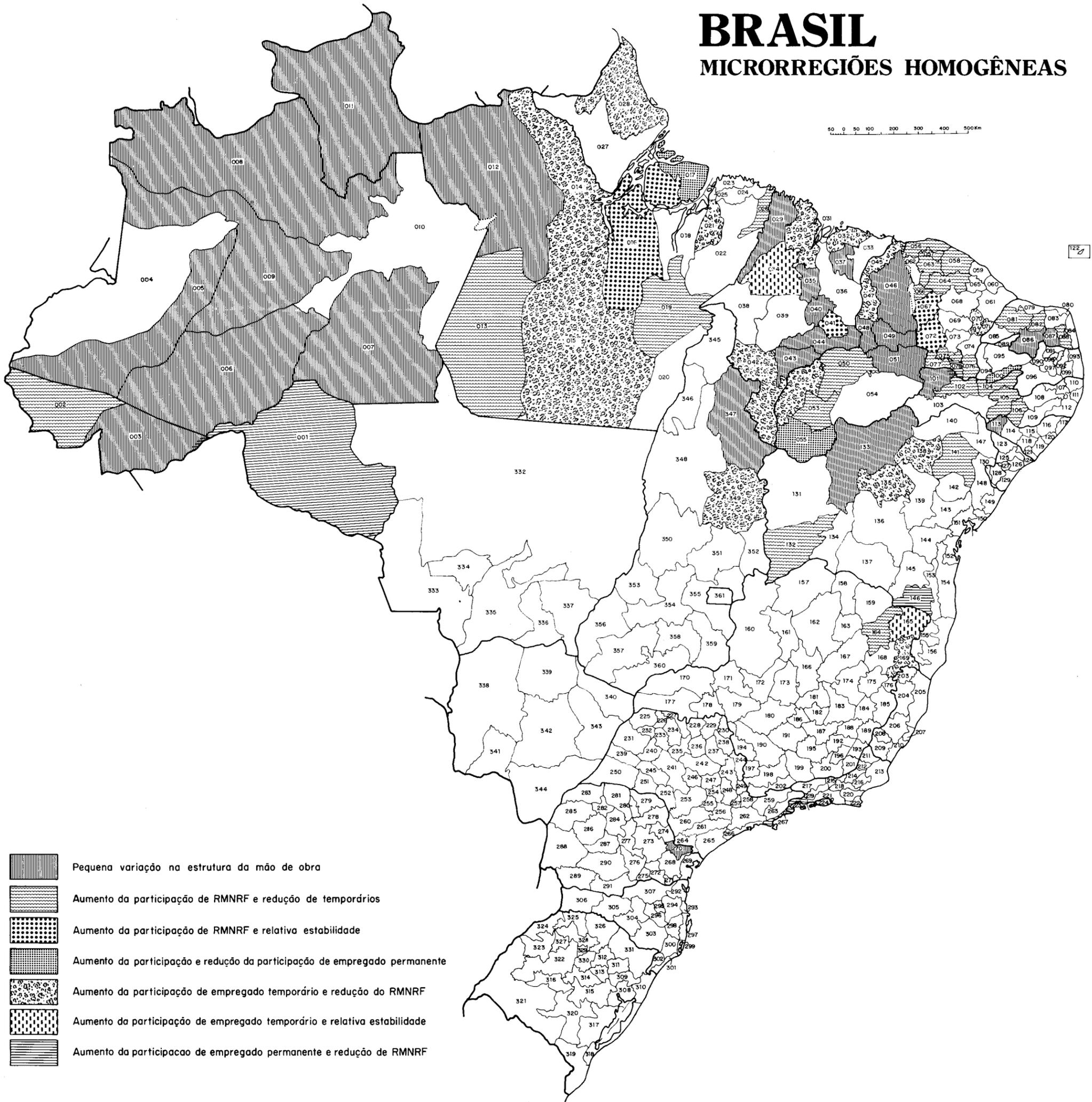
Variação absoluta e relativa do número do total de pessoal ocupado, segundo categoria de ocupação em 1970 e 1975

CATEGORIA DE OCUPAÇÃO	PESSOAL OCUPADO			
	Total		Variação	
	1970	1975	Absoluta	Relativa (%)
TOTAL.....	3 405 639	4 274 764	869 125	25,52
Responsáveis e membros não remunerados da família.....	2 974 730	3 830 286	855 556	28,76
Empregados permanentes.....	68 418	87 849	19 431	28,40
Empregados temporários.....	238 815	250 511	11 696	4,90
Parceiros.....	64 075	72 293	8 218	12,83
Outra condição.....	59 601	33 825	-25 776	-43,23

FONTE: Censos Agropecuários de 1970 e 1975 — IBGE.

ÁREA DE BAIXO NÍVEL DE MODERNIZAÇÃO TÉCNICA NA AGRICULTURA – 1970 / 1975

BRASIL MICRORREGIÕES HOMOGÊNEAS



Fonte: IBGE - Censos Agropecuários de 1970 e 1975

no sistema produtivo dominante como trabalhadores. Esses antigos produtores rurais, agora sem terras para produzir, vêm somar-se ao contingente de mão-de-obra local, contribuindo para aumentar a oferta de força de trabalho na região. A este aumento, corresponde uma deterioração ainda maior das condições de vida dos trabalhadores rurais, pois estando estes separados dos meios de produção e, não tendo, portanto, condições de determinar o rendimento necessário para atender às suas necessidades vitais, submetem-se às leis do mercado.

Portanto, com a penetração do processo de exploração capitalista, vem ocorrendo uma realocação das relações de produção na região, pois a pecuária, atividade principal dos grandes estabelecimentos e em franca expansão na área, tende a subordinar todas as demais atividades produtivas. Por sua característica de pouco absorvedora de mão-de-obra, não só acelera o processo de expulsão da força de trabalho do campo, como também, ao reabsorver parte do contingente de trabalhadores separados dos meios de produção, privilegia somente as categorias de pessoal ocupado que venham a atender às suas necessidades de produção. Categorias que só eventualmente participam do processo produtivo, como agregados e moradores — alocados na categoria “Outra Condição” — que, no período de 1970 a 1975, apresentaram uma forte variação percentual negativa, tendem, assim, a desaparecer com a crescente capitalização do espaço rural. No entanto, tais categorias, na medida em que atendem às necessidades específicas inerentes, sobremaneira ao nível de maturação do processo de capitalização e de características diversas que individualizam determinados espaços, podem ser re-produzidas por períodos mais ou menos longos. Enquadra-se nesta situação, a categoria dos parceiros

que, com a dos empregados permanentes apresentaram as maiores variações relativas do contingente de pessoal ocupado nos anos de 1970 a 1975.

Os parceiros em análise, já não são produtores autônomos, mas sim empregados, pois não tendo mais responsabilidade direta sobre a administração dos estabelecimentos que exploraram, trabalham, antes, por uma remuneração em espécie, e estão sujeitos, em seu processo de produção, a um controle direto do dono da terra. Portanto esta forma de trabalho, enquanto mão-de-obra, aparece redefinida e subordinada pelo sistema de produção dominante e, como tal, é mantida para atender, de forma satisfatória aos objetivos empresariais dos grandes empreendimentos agropecuários.

Assim, sendo utilizado tanto na lavoura como na pecuária, o parceiro empregado é mantido na medida em que, a relação de produção a que está sujeito possibilita uma minimização dos custos do processo de produção, viabilizando, em parte, o desenvolvimento de atividades produtivas, que mesmo assumindo um caráter empresarial, individualizam-se por uma baixa inversão de capital.

Já os trabalhadores alocados na categoria de assalariados permanentes são mais comumente empregados na pecuária, na qual desempenham funções de vaqueiro. Sendo a força de trabalho predominante no processo produtivo nestas áreas, uma vez que a pecuária é praticada de modo extensivo, o aumento desta categoria de pessoal ocupado no período em análise, relaciona-se a um incremento desta atividade que, por suas características, exige a presença constante de trabalhadores nos estabelecimentos.

Quanto aos trabalhadores empregados como assalariados temporários, estes são utilizados pelo fato desta categoria de pessoal ocupado

permitir às empresas reduzir os custos com a mão-de-obra. À medida em que as necessidades de produção dos estabelecimentos exigem um maior número de empregados, esses trabalhadores são contratados para a prestação de serviços por determinado período de tempo, que, uma vez terminado, representa também o término das obrigações empregatícias dos empresários com esse contingente de mão-de-obra que é, então, dispensado.

Supõe-se que a variação percentual negativa apresentada por esta categoria de pessoal ocupado, que é empregado tanto em áreas de lavoura como de pecuária, no período de 1970 a 1975, deve-se a uma diminuição da utilização destes trabalhadores nas áreas de pecuária. Enquanto na lavoura o emprego deste contingente de mão-de-obra é cíclico, pois sua força de trabalho é imprescindível em determinadas fases do calendário agrícola, na pecuária a sua demanda em grande parte não se faz necessária a não ser quando da instalação dos empreendimentos agropecuários. Muito embora esta categoria de trabalhadores seja muitas vezes empregada na formação de pastos, é grande o número destes assalariados temporários que é utilizado na derrubada de matas. Infere-se, portanto, que uma vez finda esta atividade, o total do contingente em análise tenderia a uma redução, pois só passaria a ser utilizado na formação de pastos.

Constata-se pois, que o processo de capitalização ocorrido na totalidade do espaço rural em análise, no período de 1970 a 1975, ocasionou transformações nas relações de produção que pré-existiam na área. Tais transformações correlacionam-se de modo direto com a forma assumida pelo processo geral

de reprodução do capital que, naquela região, se caracterizou antes pela expansão e/ou introdução de grandes empreendimentos agropecuários extensivos, do que propriamente pelo emprego maciço de meios de trabalho modernos. Com a expansão das unidades produtivas maiores, muitos dos pequenos produtores que eram obrigados a abandonar suas glebas e que tiveram limitadas as possibilidades de se instalarem em novas terras, viram-se na contingência de vender sua força de trabalho aos empreendimentos empregadores. No entanto, como em vastas porções de áreas desses grandes estabelecimentos se desenvolve a atividade pecuária que, por suas características, emprega pouca mão-de-obra, a reabsorção dos trabalhadores não se dá num mesmo ritmo que sua expropriação dos meios de produção.

Tal mecanismo constitui-se em fator de dinamização dessas empresas, pois a forma pela qual se dá o processo de alteração da estrutura agrária da região em questão, é, evidentemente, condizente com as necessidades de produção dos estabelecimentos maiores, uma vez que com a separação do trabalhador de seus meios de produção há a subjugação do trabalho, o que possibilita ao empregador dispor de um contingente de mão-de-obra a baixo custo. Assim, conforme Martins, pode-se afirmar que no espaço rural em questão, "o estrangulamento da pequena agricultura está associado à expansão de pastagens. Muitos são obrigados a sair de seu local de origem devido principalmente à concentração da propriedade da terra, à extensão das pastagens e à transformação nas relações de trabalho na lavoura"¹.

Essas repercussões na composição do contingente de mão-de-obra,

¹ MARTINS, José de Souza, p. 49, in *Expropriação e Violência — a Questão Política no Campo*, Série Linha de Frente, Editora Hucitec, 1980 — São Paulo.

decorrentes do processo de capitalização, não ocorreram em toda região de forma homogênea, havendo diferenças quanto à composição do pessoal ocupado em diversas áreas integrantes desta região, em função da injeção de fatores de produção que atuam diferenciadamente na organização do espaço agrário. Após a individualização destas áreas, com base na metodologia empregada neste trabalho, verificou-se como a divisão social do trabalho estava organizada em cada uma delas e, conseqüentemente, como estavam distribuídas as diversas categorias de pessoal ocupado na região como um todo.

1 — ÁREAS DE PEQUENA VARIACÃO NA ESTRUTURA DE MÃO-DE-OBRA

Ao se analisar o problema das transformações ocorridas na composição da mão-de-obra rural na região considerada, constata-se que as microrregiões que apresentaram pequena variação na estrutura do pessoal ocupado no período 1970/1975, englobaram a maior extensão do espaço regional em questão (Mapa 2). Esta área é formada predominantemente por microrregiões da Região Norte, sendo também dela integrantes microrregiões de Estados nordestinos, sobretudo as do Maranhão e Piauí, a do Alto Ribeira (PR) e a Tocantina de Pedro Afonso (GO).

A análise do conjunto das microrregiões da Região Norte integrantes da área considerada, revelou que em geral, houve nestas unidades de observação, um aumento em número e área dos estabelecimentos com menos de 20 hectares, e, daqueles com 5.000 hectares e mais (Tabelas 4 e 5). A expansão destas unidades produtivas deu-se tanto pela incorporação de novas áreas, como por um processo de subdivisão e/ou concentração dos estabelecimentos pré-existentis.

Destes últimos, os mais atingidos pelo processo de concentração fundiária foram aqueles explorados por arrendatários e parceiros que, no período em análise, acusaram uma diminuição em número e área na maioria das microrregiões consideradas. A expropriação dos produtores alocados nesta condição está associada à lógica capitalista, tanto em conseqüência da forma assumida por este processo na Região, onde os empresários tendem a explorar diretamente a terra, como também pelo fato de o capital necessitar separar os trabalhadores dos meios de produção para se reproduzir. No entanto, em determinadas áreas integrantes do espaço rural em estudo, muitos empreendimentos agropecuários mantêm trabalhadores em regime de parceria, pois esta forma de relação de trabalho ainda é condizente com seus objetivos finais de produção. Apesar deste contingente de mão-de-obra não estar separado dos meios de produção, a parceria já se apresenta modificada e subordinada ao capital, não sendo mais estes trabalhadores produtores autônomos e sim, empregados parceiros (Tabela 6).

Já as unidades de produção exploradas por ocupantes e proprietários aumentaram entre os anos de 1970 a 1975, muito embora o incremento dos estabelecimentos dos ocupantes tenha sido maior em número do que em área. Ao contrário destes, aqueles que eram dirigidos por proprietários expandiram-se mais em área do que em número. Este fato indica ter ocorrido, para o total da área em estudo, um aumento do tamanho médio das propriedades e uma redução da área média das posses. Como na maioria das microrregiões consideradas, os estabelecimentos pequenos apresentaram um aumento mais expressivo em número e os estabelecimentos maiores em área, infere-se que o contingente de ocupantes esteja alocado sobretudo

TABELA 4

Participação percentual em número e área, das diferentes categorias de estabelecimentos em relação ao total de estabelecimentos em 1970

MICROR-REGIÕES	ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS							
	Total		Classes de Área (%)					
			Menos de 20 ha		20 ha — 100 ha		100 ha — 500 ha	
	Estabelecimentos	Área (ha)	Estabelecimentos	Área	Estabelecimentos	Área	Estabelecimentos	Área
1 — Pequena variação na estrutura da mão-de-obra								
003	12 803	3 162 684	16,33	0,79	21,94	3,55	57,83	52,00
005	9 117	883 078	21,61	1,92	22,74	12,48	55,35	80,27
006	10 127	1 402 662	7,13	0,37	39,56	17,83	52,56	73,09
007	7 605	307 380	57,97	6,45	28,46	27,56	10,48	44,79
008	5 814	65 569	48,76	19,91	8,79	46,31	0,81	15,89
009	8 848	653 857	62,95	5,48	22,30	12,67	03,35	30,95
011	1 953	1 594 397	19,92	0,17	11,62	0,54	18,07	4,44
012	26 141	1 001 365	63,05	11,94	31,47	30,91	4,51	21,04
029	7 762	88 471	88,75	19,21	6,63	19,90	0,97	19,34
035	49 976	826 397	88,69	11,80	6,78	18,16	2,58	29,27
037	19 782	538 052	88,46	5,28	4,07	8,13	2,69	21,51
040	25 328	261 316	92,36	22,40	3,56	15,48	1,52	29,76
043	4 584	491 779	68,65	1,48	12,87	6,11	13,81	29,95
044	11 614	773 683	73,19	3,82	14,44	10,51	9,17	30,96
046	47 551	1 788 223	82,17	4,27	9,20	12,01	5,59	32,07
048	18 376	343 048	88,20	9,94	7,95	19,95	3,24	35,84
049	14 595	543 927	82,22	5,61	11,08	14,01	5,59	30,31
051	36 892	1 252 010	71,71	11,93	22,42	27,35	5,31	29,27
086	15 510	836 202	65,58	6,92	23,75	19,59	8,82	33,69
087	10 521	378 450	76,17	11,05	18,31	20,85	4,33	23,26
101	20 842	653 951	67,70	14,90	26,00	36,06	5,87	35,88
113	17 405	266 083	89,79	19,92	7,93	22,04	1,90	25,45
133	27 263	957 112	87,13	8,78	8,95	11,31	3,14	19,62
270	3 657	161 032	55,95	8,67	34,92	33,96	8,53	37,90
347	5 717	1 556 471	0,84	0,03	38,93	6,97	49,65	37,35

MICROR-REGIÕES	ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS							
	Classes de área (%)							
	500 ha — 1000 ha		1000 ha — 5000 ha		5000 e mais		Sem declaração	
	Estabelecimentos	Área	Estabelecimentos	Área	Estabelecimentos	Área	Estabelecimentos	Área
1 — Pequena variação na estrutura da mão-de-obra								
003	2,44	6,24	1,13	12,12	0,32	25,30	0,00	0,00
005	0,15	0,91	0,13	2,97	0,02	1,44	0,00	0,00
006	0,50	2,12	0,06	0,84	0,02	5,75	0,17	0,00
007	1,04	15,22	0,16	5,98	0,00	0,00	1,89	0,00
008	0,12	6,98	0,03	3,29	0,02	7,63	41,46	0,00
009	0,99	9,63	0,37	8,76	0,03	32,51	0,00	0,00
011	15,92	12,83	33,44	71,50	1,02	10,52	0,00	0,00
012	0,44	7,91	0,33	17,13	0,04	11,07	0,16	0,00
029	0,15	9,75	0,10	22,87	0,01	8,93	3,38	0,00
035	0,29	11,57	0,16	19,44	0,02	9,76	0,47	0,00
037	0,50	12,48	0,46	32,08	0,06	20,52	3,76	0,00
040	0,20	13,80	0,11	18,76	0,00	0,00	2,25	0,00
043	2,84	17,60	1,65	33,52	0,17	11,35	0,00	0,00
044	1,98	20,04	1,13	28,84	0,06	5,83	0,03	0,00
046	0,90	16,31	0,54	24,97	0,04	10,37	1,55	0,00
048	0,44	16,02	0,15	14,39	0,01	3,87	0,01	0,00
049	0,56	10,58	0,51	24,89	0,03	14,60	0,00	0,00
051	0,38	7,28	0,15	7,06	0,02	17,11	0,01	0,00
086	1,17	14,89	0,66	21,83	0,02	3,08	0,00	0,00
087	0,67	12,10	0,36	18,52	0,06	14,22	0,10	0,00
101	0,31	6,70	0,12	6,46	0,00	0,00	0,00	0,00
113	0,24	11,01	0,12	15,05	0,02	6,53	0,00	0,00
133	0,38	7,37	0,28	16,23	0,12	36,68	0,00	0,00
270	0,38	5,89	0,19	9,06	0,03	4,51	0,00	0,00
347	7,82	19,42	2,69	14,43	0,07	21,79	0,00	0,00

FONTE: Censo Agropecuário de 1970 — IBGE.

TABELA 5

Participação percentual em número e área, das diferentes categorias de estabelecimentos em relação ao total de estabelecimentos em 1975

MICROR-REGIÕES	ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS							
	Total		Classes de área (%)					
			Menos de 20 ha		20 ha 100 ha		100 ha 500 ha	
	Estabelecimentos	Área (ha)	Estabelecimentos	Área	Estabelecimentos	Área	Estabelecimentos	Área
1 - Pequena variação na estrutura da mão-de-obra								
003	12 136	2 453 206	12,16	0,63	25,79	5,81	57,39	65,93
005	13 625	703 984	99,46	6,32	0,42	0,23	0,07	0,27
006	7 951	1 785 901	46,43	2,14	41,60	7,46	9,78	6,39
007	8 025	2 393 882	81,77	1,39	13,10	1,56	3,78	2,49
008	6 460	18 858	99,44	85,22	0,43	4,40	0,11	4,80
009	11 183	493 811	67,93	9,99	26,86	21,89	4,01	19,03
011	3 019	1 836 201	57,17	0,39	12,09	0,78	10,30	3,49
012	29 139	1 241 609	60,09	10,28	32,28	29,87	6,90	24,13
029	14 041	299 884	95,19	9,16	1,04	2,28	0,98	11,04
035	54 534	890 530	90,09	10,15	6,78	19,10	2,66	30,20
037	21 382	422 542	93,39	8,20	3,22	8,53	2,31	24,24
040	27 837	469 842	83,99	11,05	13,23	30,78	2,35	27,04
043	5 803	533 553	76,89	1,67	8,51	4,90	9,98	25,77
044	14 427	702 600	78,87	4,37	11,05	10,93	7,59	33,31
046	49 376	1 780 390	85,30	5,07	8,09	11,12	5,08	29,79
048	16 855	403 170	88,06	8,67	7,65	15,10	3,62	30,43
049	15 114	641 531	85,23	4,28	8,68	9,88	4,86	23,95
051	37 444	1 631 138	72,66	9,29	21,10	22,28	5,33	23,97
086	12 547	842 270	61,39	5,74	25,56	16,96	10,56	33,54
087	11 493	380 737	80,50	11,59	14,38	18,18	4,14	25,96
101	20 913	680 429	66,91	14,69	27,04	36,85	5,45	32,09
113	22 852	255 850	92,15	25,34	6,22	23,51	1,39	24,88
133	31 984	1 187 209	85,04	9,41	10,99	12,66	3,06	17,99
270	4 526	164 018	64,85	11,56	28,56	32,76	6,03	32,75
347	6 025	2 059 480	1,31	0,04	31,82	4,56	52,65	32,51

MICROR-REGIÕES	ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS							
	Classes de área (%)							
	500 ha 1000 ha		1000 ha 5000 ha		5000 e mais		Sem declaração	
	Estabelecimentos	Área	Estabelecimentos	Área	Estabelecimentos	Área	Estabelecimentos	Área
1 - Pequena variação na estrutura da mão-de-obra								
003	2,78	8,64	0,71	6,41	0,19	12,58	0,98	0,00
005	0,02	0,28	0,00	0,00	0,02	92,90	0,00	0,00
006	0,70	1,90	1,14	9,17	0,35	72,94	0,00	0,00
007	0,69	1,46	0,46	3,41	0,20	89,68	0,00	0,00
008	0,00	0,00	0,02	5,57	0,00	0,00	0,00	0,00
009	0,89	14,12	0,24	8,03	0,06	26,93	0,01	0,00
011	5,43	6,18	12,95	39,12	2,05	50,04	0,00	0,00
012	0,42	6,62	0,25	12,37	0,06	16,73	0,00	0,00
029	0,36	11,66	0,41	41,68	0,06	24,17	1,96	0,00
035	0,27	10,70	0,18	21,52	0,02	8,33	0,00	0,00
037	0,39	14,01	0,35	32,11	0,03	12,91	0,31	0,00
040	0,25	9,74	0,17	19,14	0,00	2,25	0,01	0,00
043	2,65	19,39	1,71	32,95	0,19	15,32	0,06	0,00
044	1,19	16,92	0,62	23,08	0,08	11,39	0,60	0,00
046	0,82	15,42	0,52	26,00	0,05	12,60	0,14	0,00
048	0,47	13,54	0,17	14,21	0,03	18,05	0,00	0,00
049	0,71	11,40	0,48	22,27	0,04	28,22	0,00	0,00
051	0,38	5,78	0,47	22,24	0,06	16,43	0,00	0,00
086	1,49	15,60	0,95	25,09	0,03	3,07	0,02	0,00
087	0,61	12,97	0,32	17,91	0,05	13,39	0,00	0,00
101	0,42	8,66	0,17	7,71	0,00	0,00	0,00	0,00
113	0,14	9,66	0,10	16,61	0,00	0,00	0,00	0,00
133	0,50	9,03	0,29	15,55	0,11	35,35	0,01	0,00
270	0,33	4,90	0,20	9,85	0,02	8,18	0,00	0,00
347	9,61	18,98	4,45	19,51	0,16	24,36	0,00	0,00

FONTE: Censo Agropecuário de 1975 - IBGE.

nos primeiros e o dos proprietários nos últimos (Tabelas 4 e 5).

Ressalte-se que, essas duas classes de estabelecimentos estão ocupadas de forma social distinta. Enquanto as maiores, de caráter capitalista, objetivam uma produção de alto valor comercial, visando a atender sobretudo à demanda de mercados extra-regionais, a produção nos menores tem por finalidade a subsistência da família do ocupante, embora este, na medida em que comercialize parte dos produtos que obtém, também esteja vinculado ao mercado como simples produtor de mercadorias. Em decorrência, infere-se que a este aumento das unidades produtivas menores esteja associado o incremento do contingente de responsáveis e membros não remunerados da família, que foi verificado na maioria das microrregiões em análise, pois, estando a produção destes estabelecimentos voltada para a subsistência, as atividades que neles são desenvolvidas baseiam-se, sobremaneira, no trabalho familiar. Corroborando esta inferência, constata-se que a Microrregião do Alto Purus, que foi a única do conjunto considerado que apresentou uma variação percentual negativa (-3,9%) desta categoria de pessoal ocupado, foi também a única onde se registrou no mesmo período uma diminuição, tanto em número como em área, dos estabelecimentos com menos de 20 hectares (Tabela 7).

Embora a categoria "Outra Condição" não englobe trabalhadores submetidos a formas de relações de produção tipicamente capitalistas, seu aumento no período de 1970 a 1975 parece não estar associado ao incremento das unidades familiares de produção, mas sim à expansão dos empreendimentos agropecuários de caráter capitalista. Supõe-se que esse contingente de pessoal ocupado seja mantido em diversas empresas agrícolas por garantir aos empregadores um con-

tingente de força de trabalho, que pode ser manipulado a um custo muito baixo. Como grande parte das terras que foram adquiridas pelos empresários rurais estabelecidos na área, ou foram mantidos como "reserva de valor", ou nelas se desenvolveu predominantemente uma pecuária extensiva, as dimensões de diversos empreendimentos agrícolas ultrapassam suas necessidades de produção e, o que é mais importante, muitas vezes a área desses estabelecimentos excede a possibilidade que eles têm de expandir suas atividades produtivas. Esta situação permite que o empresário ceda, sem prejuízo, aos trabalhadores alocados em "Outra Condição" (agregados, moradores, etc.) porções de terras improdutivas de seus estabelecimentos. Esses trabalhadores, por sua vez, estando instalados por sua própria conta e risco, eventualmente são obrigados a realizar toda uma série de tarefas e, muitas vezes, também a ceder parte de plantios que possam vir a realizar, em troca do direito de residirem nas pequenas glebas cedidas pelos empregadores.

Quanto às categorias de empregados permanentes, temporários e parceiros, que efetivamente participariam do processo produtivo dominante como força de trabalho nos grandes estabelecimentos agropecuários de caráter capitalista, verificou-se que a variação relativa destas categorias de mão-de-obra correlacionavam-se à intensidade e ao tipo de atividade que as empresas desenvolviam nas microrregiões em análise, no período de 1970 a 1975. Assim, na maioria das microrregiões onde se registrava uma variação positiva do contingente de parceiros e de empregados assalariados permanentes, que comumente no espaço regional está ligado à atividade pecuária, houve também um aumento das áreas de pastos (Tabela 8).

Verificando-se o emprego destas categorias de pessoal ocupado na

TABELA 6

Participação percentual dos produtores por condição, em relação ao número total dos produtores, em 1970 e 1975

MICRORREGIÕES	PRODUTORES					
	Total		Condição do produtor (%)			
			Proprietários		Arrendatários	
	1970	1975	1970	1975	1970	1975
1 — Pequena variação na estrutura da mão-de-obra						
003	12 803	12 136	23,71	25,41	18,75	2,43
005	9 117	13 625	4,54	5,51	66,09	0,51
006	10 127	7 951	3,28	12,21	45,97	8,79
007	7 605	8 025	25,85	37,97	37,91	22,82
008	5 814	6 460	4,99	6,55	0,07	0,36
009	8 848	11 183	45,56	33,77	6,00	1,68
011	1 953	3 019	75,93	4,97	0,20	0,10
012	26 141	29 139	26,45	35,10	2,08	2,35
029	7 762	84 041	4,76	4,97	0,52	0,14
035	49 976	54 534	16,38	13,80	39,32	49,22
037	19 782	21 382	8,68	11,20	69,13	68,61
040	25 328	27 837	10,59	23,15	17,63	30,78
043	4 584	5 803	35,01	30,09	23,80	35,17
044	11 614	14 427	33,77	28,55	40,52	35,51
046	47 551	49 376	21,66	19,62	18,56	20,56
048	18 376	16 855	21,26	19,29	32,00	56,40
049	14 595	15 114	30,50	26,03	13,09	25,02
051	36 892	37 444	60,43	59,83	12,41	4,61
086	15 510	12 547	69,24	69,58	20,55	14,39
087	10 521	11 493	55,13	51,61	13,92	15,80
101	20 842	20 913	63,22	69,20	4,95	6,11
113	17 405	22 852	62,21	51,21	13,35	14,88
133	27 263	31 984	61,93	65,35	12,91	12,37
270	3 657	4 526	66,56	59,54	15,72	22,27
347	5 717	6 025	28,83	25,89	0,00	0,00

MICRORREGIÕES	PRODUTORES			
	Condição do produtor (%)			
	Parceiros		Ocupantes	
	1970	1975	1970	1975
1 — Pequena variação na estrutura da mão-de-obra				
003	0,06	0,30	57,49	71,85
005	0,14	0,05	29,23	93,93
006	0,13	0,03	50,63	78,97
007	0,37	0,09	35,87	39,13
008	0,00	0,07	91,94	92,93
009	0,17	3,37	48,27	61,37
011	1,33	0,17	22,53	94,77
012	0,55	0,39	70,92	62,15
029	0,01	0,04	94,71	94,85
035	2,70	0,03	41,60	36,95
037	0,04	0,02	22,15	20,17
040	1,06	1,05	70,72	45,93
043	0,09	0,02	41,10	34,72
044	0,41	0,09	25,30	35,85
046	39,48	39,37	20,30	20,45
048	8,37	0,42	38,36	23,83
049	30,91	31,64	25,50	17,30
051	6,78	6,00	20,38	29,56
086	3,42	1,61	6,80	14,43
087	3,06	6,06	27,89	26,53
101	5,03	0,93	26,81	23,76
113	3,62	7,32	20,83	26,59
133	0,89	0,11	24,28	22,17
270	1,04	1,44	16,63	16,75
347	0,05	0,00	71,12	74,11

1 — Pequena variação na estrutura da mão-de-obra

TABELA 7

Participação das diversas categorias de pessoal ocupado no total de pessoal ocupado em 1970 e 1975

MICROR-REGIÕES	PESSOAL OCUPADO					
	TOTAL		Categorias de pessoal ocupado (%)			
			Responsáveis e membros não remunerados da família		Empregados permanentes	
	1970	1975	1970	1975	1970	1975
1 — Pequena variação na estrutura da mão-de-obra						
003	12 803	38 016	95,08	93,09	2,02	3,77
005	25 453	52 557	97,44	99,36	0,66	0,33
006	33 712	37 222	99,41	98,06	0,29	0,38
007	23 430	34 092	99,03	95,29	0,20	0,99
008	14 615	33 081	98,57	99,25	0,44	0,07
009	35 609	36 602	98,77	98,31	0,21	0,76
011	8 277	19 044	80,78	79,26	9,97	9,77
012	94 950	103 960	92,81	93,94	1,80	1,92
029	26 566	40 497	97,22	97,59	0,51	0,50
035	140 124	128 372	90,62	91,43	0,65	0,68
037	58 505	63 790	97,80	98,26	0,30	0,29
040	69 924	53 960	93,90	94,50	0,41	0,57
043	19 006	14 517	87,66	88,63	2,93	3,15
044	35 102	48 853	96,62	95,68	0,81	0,49
046	102 045	133 784	96,39	96,29	0,88	0,77
048	35 983	35 041	98,29	96,43	0,17	0,33
049	33 025	39 223	96,11	96,03	1,04	0,70
051	94 403	121 169	97,81	93,18	0,44	0,51
086	51 461	66 213	62,99	61,24	4,29	4,56
087	33 346	44 797	75,68	77,18	2,61	2,89
101	55 018	345 919	89,39	90,61	1,61	1,08
113	42 999	62 695	97,22	97,32	0,65	0,31
133	110 888	152 754	93,24	93,99	1,02	0,88
270	11 072	18 409	93,87	95,42	1,81	0,55
347	23 484	26 871	92,32	88,60	4,97	5,14

MICROR-REGIÕES	PESSOAL OCUPADO					
	Categorias de pessoal ocupado (%)					
	Empregados temporários		Parceiros		Outra condição	
	1970	1975	1970	1975	1970	1975
1 — Pequena variação na estrutura da mão-de-obra						
003	2,03	2,35	0,38	0,66	0,49	0,12
005	1,68	0,21	0,15	0,01	0,07	0,09
006	0,28	1,47	0,00	0,02	0,01	0,07
007	0,26	1,41	0,37	0,03	0,19	2,28
008	0,47	0,18	0,02	0,13	0,57	0,37
009	0,87	0,80	0,12	0,09	0,03	0,03
011	8,42	7,44	0,04	0,96	0,80	2,58
012	4,25	3,74	0,71	0,34	0,44	0,52
029	2,05	1,79	0,19	0,03	0,05	0,09
035	8,17	7,70	0,23	0,03	0,34	0,15
037	1,40	1,42	0,04	0,02	0,46	0,00
040	5,40	4,77	0,26	0,05	0,02	0,10
043	9,26	8,15	0,15	0,04	0,01	0,03
044	2,45	3,23	0,03	0,53	0,09	0,06
046	1,22	2,48	1,12	0,42	0,40	0,03
048	0,61	1,01	0,28	0,12	0,64	2,11
049	2,43	1,82	0,14	1,33	0,28	0,12
051	1,29	5,12	0,44	0,96	0,02	0,23
086	6,16	6,84	24,89	27,08	1,67	0,28
087	4,19	3,17	17,23	16,69	0,29	0,07
101	8,21	5,75	0,25	0,34	0,55	2,22
113	1,66	2,07	0,08	0,06	0,40	0,23
133	5,27	4,79	0,27	0,14	0,50	0,19
270	2,79	3,01	0,14	0,26	1,39	0,76
347	2,66	4,32	0,00	1,87	0,05	0,06

FONTE: Censos Agropecuários de 1970 e 1975 — IBGE.

TABELA 8

Variação absoluta e relativa do uso da terra nos anos de 1970 e 1975

MICRORREGIÕES	ÁREA, SEGUNDO O USO DA TERRA							
	Áreas de lavoura permanente				Áreas de lavoura temporária			
	Total (ha)		Variação		Total (ha)		Variação	
	1970	1975	Abso- luta (ha)	Rela- tiva (%)	1970	1975	Abso- luta (ha)	Rela- tiva (%)
1 — Pequena variação na estrutura da mão-de-obra								
003	2 756	1 796	-960	-34,83	22 006	21 305	-701	-3,19
005	1 442	1 553	111	7,70	8 121	13 914	5 793	71,33
006	1 012	1 087	75	7,41	7 733	11 169	3 436	44,43
007	1 343	2 289	946	70,44	9 565	11 910	2 345	24,52
008	1 775	1 230	-545	-30,70	3 249	4 088	839	25,82
009	4 704	2 800	-1 904	-40,48	13 781	26 665	12 884	93,49
011	1 526	9 239	7 713	505,44	3 648	17 859	14 211	389,56
012	15 625	18 427	2 802	17,93	50 383	78 907	28 519	56,60
029	868	555	-313	-36,06	13 959	31 574	17 615	129,19
035	5 643	3 284	2 359	41,80	103 283	122 283	19 694	19,07
037	1 151	927	-224	-19,46	32 879	37 949	5 070	15,42
040	2 146	2 559	413	19,25	55 073	62 943	7 870	14,29
043	425	2 350	1 925	452,94	7 925	9 104	1 179	14,88
044	1 555	2 562	1 007	64,76	33 459	31 447	-2 012	-6,01
046	4 262	5 032	774	18,16	71 401	100 623	29 222	40,93
048	1 599	938	-661	-41,34	27 987	34 914	6 927	24,75
049	454	557	103	22,69	31 760	31 090	-670	-2,11
051	87 604	78 128	-9 476	-10,82	125 379	111 093	-14 286	-11,40
086	74 724	75 398	674	0,91	40 586	31 777	-8 809	-21,71
087	95 191	96 305	1 114	1,17	18 742	23 034	4 292	22,90
101	42 703	32 866	-9 387	-23,04	72 924	79 587	6 663	9,14
113	1 561	1 090	-471	-30,17	55 427	70 814	15 387	27,76
133	783	792	1 009	128,86	63 783	100 542	38 759	57,63
270	2 239	3 104	865	38,63	20 193	21 027	834	4,13
347	687	768	81	11,79	10 824	26 351	15 527	143,45

MICRORREGIÕES	ÁREA, SEGUNDO O USO DA TERRA							
	Áreas de pastos naturais				Áreas de pastos plantados			
	Total (ha)		Variação		Total (ha)		Variação	
	1970	1975	Abso- luta (ha)	Rela- tiva (%)	1970	1975	Abso- luta (ha)	Rela- tiva (%)
1 — Pequena variação na estrutura da mão-de-obra								
003	33 657	43 787	10 130	30,10	19 400	60 944	41 544	214,14
005	5 158	2 199	-2 959	-57,37	3 551	1 549	-2 002	-56,38
006	2 988	7 921	4 933	165,09	5 011	4 886	-125	-2,49
007	899	8 439	7 540	838,71	584	2 179	1 595	273,12
008	414	40	-374	-90,34	406	191	-215	-52,96
009	3 890	2 015	-1 875	-48,20	1 432	447	-985	-68,78
011	1 125 069	1 325 533	200 464	17,82	21 965	27 635	5 670	25,81
012	190 914	205 458	14 544	7,62	60 255	83 756	23 501	39,00
029	16 728	27 764	11 036	65,97	281	23 164	22 883	8 143,42
035	100 427	70 083	-30 314	-30,21	165 954	276 841	110 887	66,82
037	123 420	94 809	-28 611	-23,18	3 010	6 157	3 147	104,53
040	17 793	34 378	16 585	93,21	26 562	45 285	18 723	70,49
043	214 965	244 952	29 987	13,95	5 671	17 407	11 736	208,95
044	171 926	206 835	34 909	20,30	5 393	15 890	10 497	194,64
046	679 015	722 039	43 024	6,34	8 188	15 938	7 750	94,65
048	57 636	83 299	25 633	44,53	5 416	7 535	2 119	39,12
049	216 980	233 146	16 166	7,45	3 276	7 487	4 211	128,54
051	238 800	303 281	64 481	27,01	3 994	3 555	-439	-11,00
086	495 876	460 482	-35 394	-7,14	1 612	396	-1 116	-73,81
087	94 323	109 231	14 908	15,81	3 012	1 407	-1 605	-53,29
101	275 009	367 979	92 970	33,81	15 296	22 594	7 298	47,71
113	72 008	66 621	-5 387	-7,48	8 375	10 464	2 089	24,94
133	183 613	270 966	87 353	47,57	22 173	56 594	34 421	155,24
270	32 495	33 563	1 068	3,29	7 448	6 854	-594	-7,98
347	658 603	1 256 129	597 526	90,73	21 612	57 032	35 420	163,89

FONTE: Censos Agropecuários de 1970 e 1975 — IBGE.

atividade da lavoura, constata-se uma tendência a uma maior utilização de trabalhadores em regime de parceria. Esta tendência se inverte em determinadas áreas onde o cultivo da juta tem significância econômica, como na Microrregião de Solimões-Japurá, onde, ao lado de um desenvolvimento desta produção, registrado no período de 1970 a 1975, houve um aumento do contingente de empregados permanentes.

Ainda com relação à parceria, verificou-se que, na região em análise, houve áreas em que ao lado da expansão das pastagens, registrou-se uma redução do número de parceiros, como é o caso da Microrregião Madeira. Tal comportamento decorre do fato de os pastos, na maioria dessas áreas, serem formados por trabalhadores temporários em regime de empreitada. Além do emprego na pecuária, a mão-de-obra temporária é também freqüentemente utilizada na atividade da lavoura e no extrativismo vegetal. Do conjunto de microrregiões analisadas, a maioria daquelas onde se registrou uma variação relativa elevada do contingente de empregados assalariados temporários, apresentou também no período de 1970 a 1975, um aumento das áreas de lavoura, bem como uma maior valorização de seus cultivos e da extração vegetal em relação ao valor total da produção obtida. Infere-se que a redução do contingente de empregados assalariados temporários, ocorrida em algumas microrregiões onde houve uma expansão da atividade da lavoura, correlaciona-se a fenômenos locais, que não refletem uma tendência geral do espaço rural em análise. Nesta situação, enquadram-se por exemplo, as Microrregiões de Solimões-Japurá e Médio Amazonas Paraense onde, no período de 1970 a 1975, registrou-se um aumento do cultivo de juta, atividade que demanda mais mão-de-obra em ca-

ráter permanente do que temporário (Tabelas 7, 8, 9 e 10).

Assim, as transformações ocorridas na composição da mão-de-obra rural nas microrregiões da Região Norte, que apresentaram uma pequena variação na estrutura do pessoal ocupado, no período de 1970 a 1975, decorreram, sobretudo, das características próprias que o processo de capitalização assumiu neste espaço regional. Da mesma forma, estão em estreita correlação com o processo de capitalização, as transformações ocorridas no mesmo período na composição da mão-de-obra das microrregiões do Nordeste.

Tal qual na Região Norte, no conjunto considerado de microrregiões do Nordeste, foram sobretudo os estabelecimentos de menos de 20 hectares e os de mais de 5.000 hectares os que apresentaram as maiores variações relativas, tanto em número como em área. Este fato irá exacerbar uma estrutura agrária em que o regime de exploração da terra é, geralmente, baseado em um grande número de pequenos estabelecimentos voltados para a agricultura de subsistência, e num pequeno número de grandes estabelecimentos destinados sobretudo à pecuária. Essa estrutura fundiária concentrada, em concomitância com a condição dos produtores e de uso da terra predominante nos estabelecimentos, são fatores que irão, em grande parte, explicar as transformações, e a persistência de um grande contingente de mão-de-obra de tipo familiar, ao lado de um expressivo número de assalariados permanentes e temporários, bem como, a maneira pela qual estavam concretizadas as formas de acesso à terra pelos produtores nesta área, no período de 1970 a 1975.

No que se refere à condição dos produtores, verifica-se que, na maioria das microrregiões consideradas, registrou-se uma variação percentual positiva, tanto em nú-

TABELA 9

Valor da produção no ano de 1970

MICROR- REGIÕES	VALOR DA PRODUÇÃO (Cr\$1.000)						
	Total	Animal					
		De grande porte		De médio porte		De pequeno porte	
		Absoluto	Percentual	Absoluto	Percentual	Absoluto	Percentual
1 -- Pequena variação na estrutura da mão-de-obra							
003	62 671	5 303	8,46	1 112	1,77	6 705	10,71
005	18 037	385	2,13	180	1,01	400	2,22
006	29 508	437	1,45	409	1,39	909	3,08
007	18 290	262	1,43	110	0,60	634	3,47
008	14 475	32	0,22	32	0,22	200	1,39
009	23 847	332	1,39	107	0,44	576	2,42
011	20 167	10 602	52,57	340	1,68	874	4,33
012	49 614	11 479	23,14	818	1,64	2 653	5,35
029	11 356	1 083	9,54	713	6,28	494	4,34
035	86 699	6 412	7,40	2 126	2,45	3 295	3,80
037	18 972	1 112	5,86	2 090	11,02	1 203	6,34
040	36 824	2 761	7,50	1 200	3,26	1 652	4,49
043	6 302	1 631	25,88	444	7,05	267	4,24
044	20 744	1 880	9,06	1 077	5,19	1 128	5,44
046	35 562	7 661	21,54	3 626	10,20	1 686	4,74
048	9 937	1 114	11,21	720	7,25	509	5,11
049	10 ² 833	2 250	20,85	725	6,69	438	4,04
051	41 547	7 782	18,73	2 030	4,89	1 062	2,56
086	26 022	11 201	43,04	708	2,72	447	1,72
087	14 031	3 322	23,68	264	1,88	300	2,14
101	27 933	5 610	20,08	1 205	4,30	999	3,58
113	8 580	2 867	33,41	367	4,29	493	5,75
133	28 811	5 953	20,66	2 185	7,58	764	2,65
270	10 996	1 082	9,84	1 928	17,53	633	5,76
347	11 526	4 823	41,84	481	4,17	533	4,62

MICROR- REGIÕES	VALOR DA PRODUÇÃO (Cr\$ 1000)							
	Vegetal				Horticultura		Extração vegetal	
	Lavouras permanentes		Lavouras temporárias					
	Absoluto	Percentual	Absoluto	Percentual	Absoluto	Percentual	Absoluto	Percentual
1 -- Pequena variação na estrutura da mão-de-obra								
003	2 296	3,66	31 242	49,85	---	---	16 012	25,55
005	383	2,12	6 138	34,03	---	---	10 550	58,49
006	429	1,45	7 604	25,77	---	---	19 730	66,86
007	820	4,48	6 578	35,97	---	---	9 885	54,05
008	995	6,87	3 411	23,56	---	---	9 806	67,74
009	3 185	13,36	11 707	49,09	---	---	7 940	33,30
011	1 328	6,59	4 386	21,75	---	---	2 637	13,08
012	6 087	12,27	23 826	48,02	---	---	4 752	9,58
029	444	3,91	7 028	61,89	---	---	1 594	14,04
035	2 240	2,58	50 906	58,72	---	---	21 720	25,05
037	383	2,02	6 905	36,40	---	---	7 278	38,36
040	1 001	2,71	23 286	63,24	---	---	6 923	18,80
043	197	3,13	3 069	48,70	---	---	693	11,00
044	421	2,03	11 454	55,22	---	---	4 783	23,06
046	770	2,17	16 025	45,06	---	---	5 785	16,27
048	724	7,29	5 112	51,44	---	---	1 759	17,70
049	285	2,64	6 219	57,41	---	---	907	8,37
051	4 248	10,22	23 867	57,45	---	---	2 557	6,15
086	6 683	25,68	6 073	23,34	---	---	910	3,50
087	7 502	53,47	2 024	14,43	---	---	618	4,40
101	2 198	7,87	16 287	58,31	---	---	1 636	5,86
113	622	7,25	3 593	41,88	---	---	637	7,42
133	500	1,74	15 700	54,49	---	---	3 710	12,88
270	2 375	21,60	4 920	44,74	---	---	58	0,53
347	288	2,50	4 563	39,59	---	---	839	7,28

FONTE: Censo Agropecuário de 1970 -- IBGE.

TABELA 10

Valor da produção no ano de 1975

MICROR-REGIÕES	VALOR DA PRODUÇÃO (Cr\$ 1000)						
	Total	Animal					
		De grande porte		De médio porte		De pequeno porte	
		Absoluto	Percentual	Absoluto	Percentual	Absoluto	Percentual
1 — Pequena variação na estrutura da mão-de-obra							
003	197 453	43 057	21,81	6 571	3,33	15 756	7,98
005	96 016	1 101	1,15	774	0,81	1 972	2,05
006	64 707	1 050	1,62	603	0,93	2 723	4,21
007	73 548	947	1,29	1 043	1,42	2 590	3,52
008	47 810	27	0,06	65	0,14	582	1,22
009	87 105	654	0,75	64	0,07	523	0,60
011	76 333	33 029	43,27	2 369	3,10	9 218	12,08
012	214 974	41 985	19,53	4 308	2,00	13 788	6,41
029	55 643	3 082	5,54	2 228	4,00	3 397	6,10
035	335 405	44 289	13,20	8 245	2,46	13 678	4,08
037	82 960	4 337	5,23	6 333	7,63	4 306	5,19
040	156 017	12 723	8,15	3 921	2,51	7 863	5,04
043	20 172	4 382	21,72	1 733	8,59	1 095	5,43
044	77 298	9 253	11,97	4 820	6,24	4 444	5,75
046	177 237	30 727	17,34	21 949	12,38	10 287	5,80
048	64 477	6 374	9,89	4 069	6,31	2 934	4,55
049	49 829	8 736	17,53	3 501	7,03	2 129	4,27
051	186 433	29 314	15,72	15 467	8,30	8 147	4,37
086	163 799	53 824	32,86	4 058	2,48	3 441	2,10
087	92 818	11 398	12,28	1 491	1,61	1 782	1,92
101	119 441	28 401	23,78	8 875	7,43	5 591	4,68
113	87 208	11 202	12,85	3 196	3,66	2 553	2,93
133	138 803	28 661	20,65	18 881	13,60	5 108	3,68
270	49 739	5 698	11,46	9 906	19,92	2 370	4,76
347	44 530	19 860	44,60	2 819	6,33	2 033	4,57

MICROR-REGIÕES	VALOR DA PRODUÇÃO (Cr\$ 1000)							
	Vegetal				Horticultura		Extração vegetal	
	Lavouras permanentes		Lavouras temporárias					
	Absoluto	Percentual	Absoluto	Percentual	Absoluto	Percentual	Absoluto	Percentual
1 — Pequena variação na estrutura da mão-de-obra								
003	3 807	1,93	69 997	35,45	1 023	0,52	57 242	28,99
005	3 129	3,26	36 988	38,52	14	0,01	52 041	54,20
006	886	1,37	20 866	32,25	2	0,00	38 577	59,62
007	5 001	6,94	31 956	43,45	1	0,00	31 865	43,33
008	1 717	3,59	6 987	14,61	10	0,02	38 422	80,36
009	8 818	10,12	62 338	71,57	14	0,02	14 694	16,87
011	3 137	4,11	25 910	33,94	290	0,38	2 384	3,12
012	17 533	8,16	117 971	54,88	1 638	0,76	17 751	8,26
029	1 034	1,86	40 138	72,13	1	0,00	5 764	10,36
035	7 489	2,23	199 675	59,53	82	0,02	61 936	18,47
037	1 912	2,30	43 682	52,65	425	0,51	21 966	26,48
040	5 212	3,34	102 617	65,77	72	0,05	23 610	15,13
043	1 128	5,59	9 736	48,22	1	0,00	2 107	10,45
044	2 777	3,59	46 492	60,15	17	0,02	9 496	12,28
046	3 965	2,24	91 582	51,67	9	0,01	18 720	10,56
048	1 225	1,90	43 108	66,86	—	—	6 766	10,49
049	519	1,04	33 090	66,41	—	—	1 853	3,72
051	31 905	17,11	91 667	49,17	13	0,01	9 919	5,32
086	57 670	35,21	40 457	24,70	610	0,37	3 666	2,24
087	55 495	59,79	19 387	20,89	1 376	1,48	1 874	2,02
101	9 997	8,37	60 897	50,99	118	0,10	5 561	4,66
113	1 408	1,61	67 307	77,18	0	0,00	1 541	1,77
133	2 338	1,68	73 492	52,95	79	0,06	10 245	7,38
270	6 301	12,67	24 244	48,74	86	0,17	1 117	2,25
347	621	1,39	16 420	36,87	4	0,01	2 773	6,23

FONTE: Censo Agropecuário de 1975 — IBGE.

mero como em área, dos estabelecimentos que eram explorados por proprietários, ocupantes e arrendatários e, uma redução daqueles cujos titulares eram parceiros. Essas alterações, correlacionam-se a transformações havidas na malha fundiária nesta região, que tiveram como conseqüência uma acentuação do processo de concentração da terra. Na medida em que este processo se expande, os proprietários alocados em grandes estabelecimentos tendem a recuperar as terras, até então sob regime de parceria, para integrá-las à sua exploração direta, com o emprego do trabalho assalariado ou, para cedê-las a pequenos arrendatários (Tabela 6).

Este aumento do número de arrendatários, bem como a diminuição do contingente de parceiros, se explica pelas próprias características da região em análise. Estando a maior parte do espaço geográfico do Nordeste caracterizada por climas semi-áridos, por um regime pluviométrico irregular e, sendo grandes extensões de seus solos de baixa fertilidade, supõe-se que os grandes proprietários, cujos estabelecimentos muitas vezes apresentam dimensões acima de sua capacidade de exploração, preferam, em vez da parceria, arrendar parte de suas áreas ociosas, na medida em que este sistema lhes oferece um risco de perda menor.

Como conseqüência, parte do antigo contingente de parceiros é absorvida pelos grandes estabelecimentos na condição de arrendatários ou trabalhadores assalariados, e parte irá se integrar ao contingente de ocupantes, contribuindo, assim, para um aumento em número e/ou em área dos estabeleci-

mentos explorados por estes últimos. Embora a expropriação dos parceiros seja um fator explicativo do aumento dos estabelecimentos dos ocupantes, este incremento está, sobremaneira, correlacionado com o fato das grandes empresas agrícolas, em conseqüência da natureza de suas atividades de produção, não absorverem a maior parte da mão-de-obra em disponibilidade na região. Essa mão-de-obra excedente, ou fica à disposição para a prestação de serviços ocasionais, ou tende a se alocar nos pequenos estabelecimentos na condição de ocupantes².

Assim, o processo de capitalização ocorrido no conjunto das microrregiões em análise, no período de 1970 a 1975, não só manteve, como também acentuou, uma estrutura fundiária que pré-existia na região. Esta se amplia devido à existência de uma relação funcional entre os pequenos e os grandes estabelecimentos, pois "os primeiros fornecem aos segundos trabalho familiar excedente a baixo custo, e são amiúde o pretexto para medidas de política agrária que favorecem a longo prazo os estabelecimentos maiores"³. Em decorrência, verificou-se que na maioria das microrregiões em questão, havia uma estreita correlação entre um aumento do contingente de responsáveis e membros não remunerados da família e um incremento de pequenos estabelecimentos (Tabelas 4, 5 e 7).

As Microrregiões⁴ do conjunto em análise que, apesar de terem registrado uma redução do contingente de "responsáveis e membros não remunerados da família", apresentaram um aumento em número

² Embora os ocupantes estejam sobretudo alocados nos pequenos estabelecimentos, é preciso ressaltar que na área do Nordeste, em análise, é, também, grande o número de pequenos proprietários.

³ FLORENTINO, R. Uma visão dos problemas de emprego e renda no setor rural do nordeste brasileiro, em *Revista Econômica do Nordeste*, n.º 3, volume 8, p. 332 Julho/Setembro, Banco do Nordeste do Brasil S.A.

⁴ Mearim (35), Médio Mearim (40), Baixo Balsas (43), Sertão Pernambucano (101).

dos pequenos estabelecimentos, caracterizaram-se por uma redução muito intensa da área média das unidades de produção com menos de 20 hectares. Portanto, a redução do trabalho familiar nestas áreas deveu-se a uma subdivisão dos pequenos estabelecimentos que, aliada à baixa produtividade dos solos destas regiões bem como à precariedade dos métodos utilizados na produção, inviabilizou uma agricultura de subsistência calcada em um contingente significativo de mão-de-obra, pressionando assim, o excedente de força de trabalho a se deslocar em demanda de outras oportunidades de trabalho.

Esse segmento populacional, que não tem possibilidade nas unidades familiares de produção, tende portanto, a migrar para outras regiões ou, a vender sua força de trabalho nos grandes estabelecimentos como empregados assalariados, permanentes ou temporários, ou como parceiros. A categoria de pessoal ocupado em que esses trabalhadores irão se alocar, ao se empregarem nas unidades agrícolas em questão, dependerá das necessidades de produção decorrentes não só do tipo de atividade produtiva nelas praticada, mas também, da fase em que se encontra o processo de produção das mesmas. Analisando-se comparativamente o uso da terra nas microrregiões consideradas, percebe-se que, no período 1970/1975, foi mais significativa a expansão das áreas de pastos (Tabela 8). Considerando-se que no Nordeste a atividade da lavoura é praticada sobretudo nas pequenas unidades familiares de produção e que a atividade pecuária, dado o seu caráter extensivo, está praticamente restrita aos grandes estabelecimentos, pode-se afirmar que são as necessidades de produção decorrentes dessa atividade que irão determinar o volume e o tipo de emprego nesta região⁵.

Assim, verificando-se a área em questão como um todo, percebe-se uma tendência para um incremento maior das categorias assalariadas de pessoal ocupado em relação à parceria (Tabela 7). Esta situação, entre outros fatores, decorre do desenvolvimento da atividade agrária de caráter capitalista, na medida em que o empresário rural tende a uma maior utilização da mão-de-obra assalariada, que lhe viabiliza a obtenção de um lucro maior. Exemplificando-se esta afirmativa, cita-se a questão da substituição do vaqueiro de "sorte" pelo vaqueiro assalariado, que vem ocorrendo no Nordeste, sobretudo a partir de meados da década de 60, período em que a intensificação e a expansão do processo de produção capitalista no campo adquirem um caráter sistemático. Enquanto o primeiro obtinha uma remuneração *in natura*, que variava de acordo com o total de bovinos sob sua responsabilidade, o último percebe um salário que independe do montante do rebanho que se encontra sob seus cuidados. Conseqüentemente, esta forma assalariada de relação de trabalho permite ao empregador uma lucratividade maior, na medida em que lhe possibilita um aumento de sua produção, sem que haja necessidade de aumentar seus custos com a mão-de-obra.

Quanto a alterações nas relações de trabalho, uma correlação que se estabelece, entre as microrregiões integrantes do conjunto em análise, é que a maioria daqueles que apresentaram um aumento do contingente de empregados assalariados permanentes, registrou uma redução de seu efetivo de parceiros. A nível de hipótese pode-se correlacionar esta tendência à etapa em que se encontra o processo de produção nos grandes estabelecimentos situados nestas microrregiões. Sendo, nas áreas de pecuária

⁵ Estrutura Agrária y Empleo en el Nordeste Del Brasil, PREALC, OIT, 1978.

os pastos formados, sobremaneira, por trabalhadores contratados para utilizarem a terra durante um certo período, em regime de parceria, supõe-se que, uma vez findo este, o parceiro seja substituído pelo vaqueiro, que comumente é um empregado assalariado permanente⁶.

Constatou-se, igualmente, que na maioria das microrregiões em questão ocorreu um aumento do número total de empregados assalariados temporários, no período 1970/1975. Como no caso dos assalariados permanentes associa-se o incremento deste contingente de mão-de-obra a uma redução do efetivo de parceiros verificada em muitas das microrregiões em estudo.

Sendo em muitas áreas do Nordeste a formação dos pastos precedida pela cultura do arroz, supõe-se que o emprego de trabalhadores assalariados em caráter temporário venha se generalizando, porque este viabiliza ao empregador uma rentabilidade maior, pois, a categoria de pessoal ocupado em questão, diferentemente da dos parceiros, não obtém uma participação na produção. Além disso, o produtor, ao utilizar esta categoria de pessoal ocupado nas várias etapas do processo produtivo tem a possibilidade de dispor de um contingente de trabalho, cujo quantitativo varia estritamente de acordo com as suas necessidades de produção.

Em conclusão, constatou-se que, no período de 1970 a 1975, houve nas microrregiões do Nordeste, em análise, alterações nas relações de trabalho, que decorrem de características próprias que o processo de expansão e/ou intensificação do capitalismo assumiu no espaço regional em questão. Embora tal processo tendesse a privilegiar as formas assalariadas de mão-de-obra, a reprodução de uma estrutura

agrária que pré-existia na região, caracterizada pelo binômio latifúndio/minifúndio, ocasionou, também, um aumento do número de trabalhadores alocados na categoria de responsáveis e membros não remunerados da família.

Esta tendência para um aumento de contingente de assalariados temporários ocorreu assim, na região como um todo. Embora, essas tendências tenham caracterizado o espaço geográfico considerado, elas não se verificaram uniformemente nesta totalidade. De um modo geral, variaram tanto de acordo com o grau de maturação do processo capitalista nas diferentes microrregiões analisadas, como com os aspectos diversos assumidos por este processo, em função de especificidades próprias aos espaços regionais que, no período 1970/1975, apresentaram uma pequena variação relativa da mão-de-obra.

2 — ÁREAS DE AUMENTO DE TRABALHO FAMILIAR

As microrregiões que, no período 1970/1975, se caracterizam por um aumento da participação do contingente de responsáveis e membros não remunerados da família, em relação ao total de pessoal ocupado, destacam-se por formar um grupo cuja ocorrência no espaço é bastante descontínua (Mapa 2). Embora se caracterizando fundamentalmente pelo aumento do trabalho familiar, muitas microrregiões integrantes desse conjunto apresentaram alterações em outras categorias de pessoal ocupado.

Assim, para melhor operacionalização, procedeu-se a uma subdivisão deste conjunto, considerando-se não só o aumento dos responsáveis e membros não remunerados da

⁶ PRADO JR., Caio, *A questão agrária no Brasil*, Edit. Brasiliense, São Paulo, 1979.

família mas também, a ocorrência ou não de alterações nas demais categorias de pessoal ocupado. A partir deste procedimento determinou-se a existência de três subgrupos. O primeiro caracterizou-se apenas pelo aumento da participação da mão-de-obra em regime de trabalho familiar, uma vez que as demais categorias de pessoal ocupado mantiveram-se praticamente estáveis no período 1970/1975. Nos demais subgrupos, além do aumento do contingente de responsáveis e membros não remunerados da família, houve uma redução da participação do total de empregados assalariados, sendo que em um a diminuição foi do efetivo de temporários e, em outro, do de permanentes.

Considerando-se globalmente o conjunto de microrregiões que apresentou no período 1970/1975, uma maior participação do contingente de responsáveis e membros não remunerados da família, constatou-se que, com relação à estrutura fundiária, esta área caracterizou-se tanto pelo aumento dos estabelecimentos com menos de 100 hectares, como pelo aumento dos estabelecimentos que possuíam mais de 1.000 hectares. Entretanto, a expansão destas unidades produtivas apresenta características disparees pois, enquanto as menores cresceram principalmente em número, as maiores aumentaram sobremaneira em área. Portanto, pode-se afirmar que, na maioria das microrregiões consideradas, vem ocorrendo um processo de concentração fundiária, que se caracteriza não só pela expansão dos estabelecimentos maiores mas também, pelo aumento das unidades produtivas menores, que, no entanto, têm reduzida a sua área média (Tabela 11).

A redução da área média das unidades produtivas com menos de 100 hectares torna-se particularmente crítica nesta área, cuja participação do contingente de responsáveis

e membros não remunerados da família aumentou, na medida em que nesta categoria de estabelecimentos, sobretudo nos de menos de 20 hectares, a família é a unidade fundamental de produção. Conseqüentemente, na maioria das microrregiões em análise, ocorreu, no período 1970/1975, uma degradação das condições de vida da mão-de-obra familiar pois, para um segmento de população rural cujo total é sempre maior, estão à disposição, áreas de terras cada vez menores, de onde esses trabalhadores se vêm obrigados a tirar o sustento básico de suas famílias. Concomitantemente ao problema da redução da área média dos estabelecimentos de menos de 100 hectares, há também a questão da posse da terra pela maioria dos pequenos produtores que é um fator que contribui para agravar a situação, já precária, destes trabalhadores, uma vez que em sua maioria são ocupantes.

Apesar de muitos daqueles que se alocam nessas unidades produtivas em regime de trabalho familiar serem pequenos proprietários e, em casos menos freqüentes, arrendatários e parceiros, infer-se que, predominantemente, sejam ocupantes, uma vez que, no período 1970/1975, esta categoria foi a que mais aumentou sua participação em número e, que, proporcionalmente, teve a maior redução das áreas que exploravam (Tabela 12). Não tendo a posse legal de suas terras, esses pequenos produtores ficam ainda mais vulneráveis ao processo de concentração fundiária que ocorre na maioria das microrregiões em análise. Embora esse processo seja, de uma maneira geral, comum a toda essa região, o modo pelo qual ele ocorre pode assumir características específicas nos diferentes subgrupos considerados.

Dentre as microrregiões que compõem o conjunto que, no período em questão, se individualizou pelo aumento do contingente de

TABELA 11

Participação percentual, em número e área, das diferentes categorias de estabelecimentos em relação ao total de estabelecimentos em 1970

(continua)

MICROR-REGIÕES	ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS								
	Total		Classes de área (%)						
			Menos de 20 ha		20 ha — 100 ha		100 ha — 500 ha		
	Estabelecimentos	Área (ha)	Estabelecimentos	Área	Estabelecimentos	Área	Estabelecimentos	Área	
2 — Aumento de trabalho familiar									
a) Redução dos empregados temporários									
002	10 299	959 401	27,22	1,91	16,30	10,72	56,24	83,15	
013	2 098	777 277	91,42	1,05	5,58	0,53	2,24	1,17	
019	5 406	1 074 750	73,05	1,44	14,24	3,26	2,50	2,72	
050	9 651	1 019 017	66,25	2,48	17,47	7,82	12,28	24,59	
053	2 999	372 783	62,09	1,87	23,14	8,87	10,80	19,09	
056	12 986	481 242	70,77	9,19	20,75	25,02	7,25	38,72	
057	4 283	155 928	72,37	9,44	19,30	23,73	7,36	39,86	
058	18 144	976 341	62,48	7,36	26,14	21,71	9,85	36,69	
063	16 389	644 330	67,33	10,85	24,17	27,04	9,85	34,45	
064	12 102	981 435	63,25	5,29	23,91	13,40	10,20	25,81	
066	4 809	249 609	55,69	8,05	32,86	28,61	10,38	39,96	
075	9 785	364 947	62,49	12,78	30,97	35,92	5,93	27,99	
076	12 528	424 687	66,98	12,88	26,03	33,95	6,45	37,05	
077	8 003	361 735	59,14	4,15	30,98	30,56	8,98	37,79	
081	10 840	877 855	55,54	4,90	30,63	16,90	11,18	27,98	
082	3 396	408 542	50,38	2,74	30,36	11,90	13,96	25,38	
088	15 298	305 165	86,58	16,74	10,19	21,60	2,58	25,35	
102	8 938	741 304	46,92	4,12	34,00	19,94	16,14	39,71	
104	30 677	699 324	79,74	19,62	16,52	30,66	3,30	27,67	
105	13 953	536 514	73,78	8,87	19,85	24,57	5,38	37,77	
106	13 743	352 823	80,00	16,62	15,17	24,54	4,10	31,67	
132	15 034	566 965	61,46	11,44	31,18	34,11	6,70	32,31	
141	29 760	738 396	82,27	17,86	14,18	23,28	2,85	23,67	
164	7 853	1 008 530	23,83	1,95	45,23	17,48	25,80	41,74	
b) Relativa estabilidade									
001	7 082	1 631 640	17,98	0,69	29,10	5,06	49,86	51,54	
016	10 203	806 370	68,34	3,62	10,35	6,06	8,36	22,72	
041	11 519	484 882	88,06	4,63	4,65	5,81	5,10	27,74	
067	13 389	907 976	61,92	5,37	23,44	15,60	12,14	36,68	
072	9 386	952 692	38,17	3,78	40,71	18,89	17,40	35,61	
223	2 588	100 039	74,42	15,73	22,37	22,87	2,59	14,07	
c) Redução dos empregados permanentes									
017	3 841	1 842 761	44,34	0,70	31,53	2,88	14,76	5,98	
055	4 033	601 170	32,26	1,18	35,04	11,71	26,66	37,04	
100	11 226	204 289	79,52	26,49	17,66	38,18	2,68	27,89	

TABELA 11

Participação percentual, em número e área, das diferentes categorias de estabelecimentos em relação ao total de estabelecimentos em 1970 (conclusão)

MICROR- REGIÕES	ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS							
	Classes de área (%)							
	500 ha — 1000 ha		1000 ha — 5000 ha		5000 e mais		Sem declaração	
	Estabele- cimentos	Área	Estabele- cimentos	Área	Estabele- cimentos	Área	Estabele- cimentos	Área

2 — Aumento de tra-
balho familiara) Redução dos
empregados
temporários

002	0,18	0,21	0,06	0,91	0,01	2,08	—	—
013	0,24	0,45	0,33	2,06	0,10	94,74	0,10	—
019	0,33	1,24	4,13	69,08	0,54	22,26	5,22	—
050	1,92	12,69	1,60	29,70	0,23	22,72	0,26	—
053	1,67	9,59	1,93	31,43	0,37	29,04	—	—
056	0,59	10,93	0,34	15,10	0,01	1,04	0,28	—
057	0,57	10,14	0,35	16,83	—	—	0,05	—
058	1,01	12,74	0,46	14,00	0,06	7,49	0,01	—
063	1,01	11,21	0,46	11,82	0,06	4,64	0,01	—
064	1,28	10,72	1,17	28,64	0,17	16,14	0,01	—
066	0,77	10,19	0,27	9,32	0,02	3,88	0,02	—
075	0,41	7,64	0,17	9,65	0,02	6,03	0,01	—
076	0,41	7,96	0,14	8,15	—	—	—	—
077	0,62	9,76	0,26	10,89	0,01	1,84	—	—
081	1,61	13,03	0,93	22,83	0,11	14,36	—	—
082	2,44	14,42	2,12	35,20	0,18	10,37	0,56	—
088	0,35	11,59	0,21	18,67	0,01	6,05	0,07	—
102	2,01	16,23	0,88	18,07	0,02	1,93	0,01	—
104	0,30	8,76	0,13	11,37	0,01	1,93	—	—
105	0,57	10,38	0,39	19,58	0,02	8,83	—	—
106	0,55	14,65	0,18	12,52	—	—	—	—
132	0,47	7,81	0,15	7,73	0,03	6,59	—	—
141	0,46	12,89	0,23	17,86	0,01	4,43	—	—
164	3,62	18,82	1,53	20,00	—	—	—	—

b) Relativa esta-
bilidade

001	1,53	4,35	1,21	10,99	0,32	2,37	—	—
016	2,01	17,00	1,36	28,02	0,15	22,57	9,43	—
041	0,89	14,04	0,82	38,69	0,05	9,10	0,43	—
067	1,60	15,92	0,88	23,64	0,02	2,78	—	—
072	2,26	15,33	1,36	23,04	0,05	3,35	0,03	—
223	0,12	2,25	0,43	26,15	0,08	18,93	—	—

c) Redução dos
empregados
permanentes

017	2,27	3,33	5,13	26,07	1,98	61,04	—	—
055	3,84	16,97	2,06	25,08	0,15	8,01	—	—
100	0,11	3,73	0,04	3,71	—	—	—	—

FONTE: Censo Agropecuário de 1970 — IBGE.

TABELA 12

Participação percentual, em número e área, das diferentes categorias de estabelecimentos em relação ao total de estabelecimentos em 1975

(continua)

MICROR-REGIÕES	ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS							
	Total		Classes de área (%)					
			Menos de 20 ha		20 ha 100 ha		100 ha 500 ha	
	Estabelecimentos	Área	Estabelecimentos	Área	Estabelecimentos	Área	Estabelecimentos	Área
2 -- Aumento de trabalho familiar								
a) Redução dos empregados temporários								
002	12 865	1 838 571	29,21	1,02	18,54	7,16	52,08	48,23
013	3 315	161 594	64,98	5,81	4,77	4,42	29,89	65,15
019	7 736	2 137 528	29,96	0,79	26,89	4,52	35,37	16,67
050	10 769	1 036 909	70,63	2,43	16,39	7,30	10,55	20,85
053	2 189	350 269	50,35	1,64	30,48	8,74	15,36	19,47
056	13 531	446 763	72,97	12,41	20,12	26,02	6,16	26,24
057	4 524	164 149	74,85	10,26	16,31	21,16	7,80	42,85
058	18 670	758 769	71,94	9,93	20,25	21,11	6,57	30,89
063	15 882	537 716	70,07	13,64	22,77	28,50	6,43	36,96
064	13 944	799 469	71,05	7,41	19,15	15,50	7,88	27,79
066	4 806	278 178	51,31	8,01	34,91	25,38	11,94	40,53
075	10 500	334 839	65,80	15,66	28,45	38,15	5,40	30,09
076	12 088	390 052	70,19	14,26	23,33	32,53	5,87	34,67
077	8 597	339 498	62,49	9,53	27,79	28,42	7,97	34,25
081	14 095	794 214	68,00	6,73	22,02	17,15	8,05	28,86
082	3 870	324 846	58,92	4,36	27,82	14,86	10,05	26,16
088	16 905	306 999	88,37	17,64	8,89	20,53	2,27	25,23
102	9 554	621 962	54,03	5,51	31,03	22,42	12,95	40,07
104	32 354	629 286	81,53	22,63	15,49	32,09	2,60	24,18
105	12 662	518 319	73,50	9,50	19,83	20,79	5,54	26,92
106	16 736	388 687	82,89	18,10	13,11	23,32	3,44	39,88
132	13 831	933 023	49,90	5,75	37,50	23,87	10,78	30,78
141	34 862	823 581	83,39	18,51	13,25	23,10	2,78	24,37
164	9 920	1 149 008	28,23	2,45	44,69	17,92	22,54	40,67
b) Relativa estabilidade								
001	25 483	3 082 052	24,88	1,14	22,24	9,40	49,82	46,10
016	14 306	751 600	67,28	8,76	15,88	11,77	15,47	44,60
041	14 760	428 564	89,66	5,90	5,30	8,53	3,62	27,48
067	14 437	853 390	57,69	6,27	22,58	17,30	16,48	35,00
072	10 125	908 947	42,14	4,40	37,86	20,30	17,12	39,58
223	2 461	71 409	79,35	20,43	18,55	25,02	1,58	10,31
c) Redução dos empregados permanentes								
017	5 778	1 544 010	53,60	0,92	28,05	4,55	12,79	8,90
055	4 478	614 400	32,40	1,52	34,52	12,84	27,82	41,62
100	14 136	221 459	83,21	29,14	14,52	36,98	2,14	24,67

TABELA 12

Participação percentual, em número e área, das diferentes categorias de estabelecimentos em relação ao total de estabelecimentos em 1975
(conclusão)

MICROR- REGIÕES	ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS							
	Classes de área (%)							
	500 ha — 1000 ha		1000 ha — 5000 ha		5000 e mais		Sem declaração	
	Estabele- cimentos	Área	Estabele- cimentos	Área	Estabele- cimentos	Área	Estabele- cimentos	Área
2 — Aumento de tra- balho familiar								
a) Redução dos empregados temporários								
002	0,09	0,44	0,05	0,36	0,03	42,78	—	—
013	0,18	2,37	0,12	5,11	0,06	17,14	—	—
019	2,13	5,02	4,90	42,93	0,75	30,00	—	—
050	1,81	11,78	0,55	9,24	0,07	48,41	—	—
053	2,84	12,04	0,51	30,70	0,46	27,40	—	—
056	0,53	10,85	0,21	10,47	0,01	3,40	—	—
057	0,75	13,92	0,29	11,81	—	—	—	—
058	0,81	13,63	0,41	17,47	0,02	6,97	—	—
063	0,55	10,98	0,17	7,80	0,01	2,12	—	—
064	1,04	12,23	0,81	26,75	0,05	10,32	—	—
066	1,56	18,26	0,27	7,80	—	—	—	—
075	0,25	5,53	0,08	4,85	0,02	5,72	—	—
076	0,42	8,83	0,19	9,70	—	—	—	—
077	0,57	8,84	0,17	16,22	0,01	2,74	—	—
081	1,10	13,07	0,76	23,55	0,07	10,63	—	—
082	1,60	13,17	1,40	31,26	0,13	10,19	0,08	—
088	0,31	10,83	0,15	17,54	0,01	8,19	—	—
102	1,41	14,51	0,55	14,31	0,02	2,65	—	—
104	0,21	7,49	0,14	10,90	0,03	2,70	—	—
105	0,72	11,65	0,39	20,58	0,02	10,56	—	—
106	0,35	10,66	0,17	12,73	0,03	4,30	—	—
132	1,02	9,93	0,80	16,44	—	13,23	—	—
141	9,36	10,59	0,21	19,73	0,01	3,70	—	—
164	3,18	18,85	1,34	19,67	0,01	0,43	—	—
b) Relativa estabili- dade								
001	1,96	10,19	1,02	15,62	0,07	17,54	0,01	—
016	0,90	10,41	0,36	11,63	0,06	12,78	0,09	—
041	0,52	11,84	0,35	26,14	0,07	20,10	0,48	—
067	1,44	18,40	0,73	20,52	0,08	2,51	—	—
072	2,05	15,80	0,78	16,13	0,04	3,79	0,01	—
223	0,20	5,09	0,24	20,17	0,08	18,98	—	—
c) Redução dos empregados permanentes								
017	1,71	4,39	2,49	21,50	1,33	59,73	0,02	—
055	3,39	16,75	1,81	22,72	0,04	4,54	—	—
100	0,03	3,43	0,04	5,77	0,06	—	0,00	—

FONTE: Censo Agropecuário de 1975 — IBGE.

responsáveis e membros não remunerados da família e estabilidade nas demais categorias de pessoal ocupado, cabe destacar Rondônia, onde as áreas dos estabelecimentos duplicaram, as de lavoura duplicaram e as de pastos plantados ampliaram-se em mais de 300% (Mapa 2, Tabela 13). A expansão e intensificação da ocupação e exploração do solo agrícola nesta microrregião estão associadas a um forte movimento imigratório, que ocasionou uma dinamização do setor agropecuário, o que se refletiu tanto na ampliação, em número e em área, de todas as categorias de estabelecimentos, como no aumento do contingente de pessoal ocupado, sobretudo daqueles em regime de trabalho familiar⁷ (Tabela 15).

Esse movimento migratório, que se iniciou sobretudo a partir da década de 70, foi constituído basicamente por pequenos agricultores originários do Paraná e Mato Grosso. Por essa época, a fronteira agrícola do Paraná já se “fechava”, devido à intensa mecanização das lavouras do trigo, arroz e soja, que ocupavam, gradativamente, grandes áreas anteriormente utilizadas para a policultura e o plantio do café, cultivos estes que demandavam mais mão-de-obra e eram muitas vezes, praticados em pequenos estabelecimentos. A monopolização da terra e a intensa mecanização, aliadas, às vezes, à mudança da cultura agrícola, forçavam os pequenos agricultores a vender suas glebas, e estes, para sobreviverem, se viam na contingência de se engajar como mão-de-obra nos grandes estabelecimentos, ou de procurar novas áreas para explorar em outras regiões.

Também os migrantes originários de Mato Grosso se viram obrigados a vender suas terras devido à expansão dos grandes estabelecimentos. Provenientes sobretudo do núcleo colonial de Dourados, no sul de Mato Grosso, esses produtores praticavam uma agricultura em pequenas unidades produtivas, com base em métodos rudimentares, o que, com o decorrer do tempo, ocasionou o esgotamento dos solos. Em consequência da baixa produtividade de suas terras, esses trabalhadores se viram na iminência de venderem suas glebas aos grandes produtores, que substituíram as antigas lavouras por pastos plantados e pelo cultivo da soja e do trigo. Obrigada a se engajar como mão-de-obra nos grandes estabelecimentos ou a procurar terras para cultivarem em outras regiões, a maior parte desses produtores, após uma etapa em Rondonópolis, de onde novamente se viu forçada a se retirar em consequência da expansão dos grandes empreendimentos agropecuários, iria intensificar o surto migratório para Rondônia.

Rondônia, além de possuir terras de alta qualidade, possibilitava os agricultores que para lá se dirigia, obterem terras mais baratas do que as que exploravam em sua região de origem. No entanto, devido à intensa corrente migratória que se formou, “a procura de terras passou a ser muito maior do que a oferta que o INCRA conseguia agenciar, gerando não só o desequilíbrio no mercado de terras, mas também um forte desequilíbrio social”⁸. Sendo muito os produtores que não conseguiam ser absorvidos, o problema da posse legal da terra assumiu proporções que até então eram desconhecidas

⁷ Rondônia foi a microrregião que apresentou o maior incremento de pessoal ocupado no Brasil, passando de 20.574, em 1970, para 106.704 indivíduos, em 1975, o que equivale a um incremento de 419%. (Censo Agropecuário de Rondônia — 1975 — IBGE).

⁸ OSÓRIO, Carlos, *A Frente Agrícola de Rondônia: Traços de Evolução Recente*, (Mimeografado).

TABELA 13

Participação percentual dos produtores por condição, em relação ao número total dos produtores, em 1970 e 1975

(continua)

MICRORREGIÕES	PRODUTORES					
	Total		Condição do produtor (%)			
			Proprietários		Arrendatários	
	1970	1975	1970	1975	1970	1975
2 — Aumento de trabalho familiar						
a) Redução dos empregados temporários						
002	10 299	12 865	26,72	66,10	10,79	1,67
013	2 098	3 315	8,91	43,20	0,43	0,00
019	5 406	7 736	7,84	22,74	0,17	0,52
050	9 651	10 769	47,57	51,45	17,90	14,19
053	2 999	2 189	47,22	62,54	10,17	4,75
056	12 086	13 531	47,97	49,63	28,72	25,67
057	4 238	4 524	31,28	30,44	27,63	26,64
058	18 144	18 670	62,10	54,68	11,44	12,36
063	16 389	15 882	49,79	48,72	9,48	8,64
064	12 102	13 944	39,29	42,86	12,69	6,92
075	9 785	10 500	81,92	75,29	3,56	3,60
076	12 528	12 088	70,11	67,51	6,32	7,95
077	8 003	8 597	55,78	54,61	5,59	10,46
081	10 840	14 095	67,57	54,45	8,72	3,70
082	3 396	3 870	67,29	54,06	15,07	9,53
088	15 298	16 905	47,34	52,43	31,48	25,99
102	8 938	9 554	78,24	73,91	6,57	2,98
104	30 677	32 354	74,09	70,00	4,53	1,81
105	13 953	12 662	80,98	70,85	1,05	1,43
106	13 743	16 736	69,85	73,01	14,97	7,70
132	15 034	13 831	89,36	94,48	0,47	0,01
141	29 760	34 862	95,94	95,10	0,05	0,01
164	7 853	9 920	91,32	96,29	1,89	0,98
b) Relativa estabilidade						
001	7 082	25 483	26,72	66,10	10,79	1,67
016	10 203	14 306	29,75	33,86	21,13	4,90
041	11 519	14 760	12,52	15,07	37,88	37,36
067	13 389	14 437	44,69	48,53	7,58	15,45
072	9 386	10 125	80,74	77,62	3,91	4,65
223	2 588	2 461	68,19	64,92	3,28	2,59
c) Redução dos empregados permanentes						
017	3 841	5 778	96,61	96,15	1,33	0,15
055	4 033	4 478	98,68	99,06	0,00	0,05
100	11 226	14 136	94,17	90,06	1,56	1,05

TABELA 13

Participação percentual dos produtores por condição, em relação ao número total dos produtores, em 1970 e 1975

(conclusão)

MICRORREGIÕES	PRODUTORES			
	Condição do produtor (%)			
	Parceiros		Ocupantes	
	1970	1975	1970	1975

2 — Aumento de trabalho familiar

a) Redução dos empregados temporários

002	18,46	3,45	44,04	28,78
013	0,14	0,03	90,51	56,77
019	0,72	0,28	91,27	76,46
050	7,72	8,70	26,81	25,66
053	17,31	8,50	25,31	24,21
056	5,41	4,20	17,90	20,50
057	8,05	11,78	33,03	31,15
058	13,56	16,06	12,90	16,90
063	26,87	24,99	13,86	17,65
064	29,38	31,76	18,54	18,46
075	4,62	10,18	9,90	10,93
076	9,39	8,01	14,81	16,53
077	7,42	8,84	31,21	26,10
081	3,01	15,13	20,70	26,72
082	6,54	11,60	11,13	24,81
088	0,71	1,33	20,47	20,25
102	1,97	3,31	13,22	19,80
104	10,06	9,96	11,32	18,24
105	0,39	0,81	17,59	26,91
106	1,40	0,25	13,78	19,05
132	0,58	0,08	9,60	5,42
141	2,32	0,06	1,69	4,82
164	0,48	0,35	6,31	2,38

b) Relativa estabilidade

001	18,46	3,45	44,04	28,78
016	4,37	1,03	44,75	60,21
041	0,09	0,03	49,52	47,55
067	17,85	11,37	29,88	24,65
072	3,96	3,71	11,39	14,01
223	5,10	3,75	23,34	28,74

c) Redução dos empregados permanentes

017	0,62	1,30	1,44	2,40
055	0,01	0,04	1,31	0,85
100	0,57	2,72	3,70	6,17

TABELA 14

Variação absoluta e relativa do uso da terra nos anos de 1970 e 1975
(continua)

MICRORREGIÕES	ÁREA, SEGUNDO O USO DA TERRA							
	Áreas de lavoura permanente				Áreas de lavoura temporária			
	Total (ha)		Variação		Total (ha)		Variação	
	1970	1975	Abso- luta (ha)	Rela- tiva (%)	1970	1975	Abso- luta (ha)	Rela- tiva (%)
2 — Aumento de tra- balho familiar								
a) Redução dos empregados temporários								
002	1 309	1 716	407	31,09	9 236	16 370	7 034	77,24
013	1 233	6 616	5 383	436,58	3 137	13 087	9 950	317,18
019	1 319	6 972	5 582	401,58	15 112	38 536	23 424	155,00
050	1 508	3 023	1 515	100,46	26 798	32 383	5 585	20,84
053	2 521	1 900	-621	-24,63	6 190	8 203	2 013	32,52
056	43 006	34 922	-8 087	-18,80	39 594	31 892	-7 702	-19,45
057	10 037	19 585	9 548	95,13	15 583	16 988	1 405	9,02
058	107 842	100 787	-7 055	-6,54	61 045	50 259	-10 786	-17,67
063	31 350	30 060	-1 290	-4,11	83 725	47 151	-36 574	-43,68
064	82 673	84 043	1 370	11,66	41 378	34 901	-6 477	-15,65
066	11 666	14 911	3 245	27,82	39 845	17 808	-22 037	-55,31
075	63 229	65 713	2 484	3,93	27 385	24 645	-2 740	-10,01
076	80 913	66 391	-14 522	-17,95	55 619	57 798	2 179	3,92
077	49 129	33 920	-15 209	-30,96	19 613	31 854	12 238	62,37
081	23 231	48 476	25 245	108,67	57 598	41 809	-15 789	-27,41
082	62 504	51 873	-10 631	-17,01	5 472	4 730	-742	-13,56
088	5 129	3 099	-2 030	-39,58	57 926	68 146	10 220	17,64
102	29 628	27 674	-1 954	-6,60	34 769	38 385	3 616	9,14
104	98 078	82 471	-15 607	-15,91	95 836	95 760	-76	-0,08
105	30 272	34 897	4 625	15,28	38 775	42 866	4 091	10,55
106	7 868	6 752	-1 116	-14,18	63 105	75 593	12 488	-19,79
132	675	908	233	34,52	46 019	53 306	7 287	15,83
141	54 919	38 196	-16 723	-30,45	88 744	75 885	-12 859	-14,49
164	6 500	5 955	-545	-8,38	63 789	74 008	10 219	16,02
b) Relativa estabi- lidade								
001	12 273	45 763	33 490	272,88	32 363	147 700	115 337	356,39
016	5 963	5 144	-819	-13,73	19 249	27 225	7 976	41,44
041	1 103	4 501	3 398	308,07	26 681	27 654	973	3,65
067	41 590	37 353	-4 237	-10,19	73 088	68 626	-4 462	-6,10
072	103 966	95 617	-8 349	-8,03	38 744	31 834	-6 910	-17,84
223	19 320	10 614	-8 706	-45,06	4 043	4 724	681	16,84
c) Redução dos empregados permanentes								
017	5 177	13 844	8 667	167,41	7 292	13 117	5 825	79,88
055	569	532	-37	-6,50	10 837	18 249	7 412	68,40
100	41 954	35 454	-6 500	-15,49	32 866	35 165	2 299	7,00

TABELA 14

Variação absoluta e relativa do uso da terra nos anos de 1970 e 1975
(conclusão)

MICRORREGIÕES	ÁREA, SEGUNDO O USO DA TERRA							
	Áreas de pastos naturais				Áreas de pastos plantados			
	Total (ha)		Variação		Total (ha)		Variação	
	1970	1975	Abso- luta (ha)	Rela- tiva	1970	1975	Abso- luta (ha)	Rela- tiva
2 -- Aumento de trabalho familiar								
a) Redução dos empregados temporários								
002	7 441	10 204	2 763	37,13	2 856	9 164	6 308	220,87
013	6 745	867	-5 878	-87,15	4 224	7 432	3 208	75,95
019	402	3 932	3 530	878,11	88 328	208 120	119 792	135,62
050	473 253	692 864	219 611	46,40	19 036	13 634	-5 402	28,38
053	162 294	102 900	-59 394	-36,60	7 852	16 232	8 480	108,00
056	133 766	82 186	-51 580	-38,56	1 754	1 028	-726	-41,39
057	65 461	50 310	-15 151	-23,15	1 338	395	-443	-70,48
058	260 183	238 977	-21 206	-20,94	6 209	5 173	-1 036	-16,69
063	247 666	195 800	-51 866	-18,37	7 944	4 271	-3 673	-46,24
064	377 992	308 543	-69 449	-1,79	4 736	5 777	1 041	21,98
066	92 426	90 774	-1 652	-14,80	942	2 127	1 185	125,80
075	117 881	91 644	-26 237	-22,26	2 495	4 775	2 280	91,39
076	110 409	102 341	-8 068	-7,31	3 932	7 300	3 377	86,08
077	114 188	100 642	-13 546	-11,86	2 399	3 302	903	37,64
081	430 336	298 438	-131 898	-30,65	2 809	4 365	1 556	55,39
082	243 067	122 766	-120 301	-49,49	540	427	113	-20,93
088	126 875	139 336	12 461	9,82	5 699	8 062	2 363	41,46
102	323 549	283 718	-39 831	-12,31	6 890	7 573	683	9,91
104	159 749	116 783	-42 966	-26,90	9 064	10 902	1 838	20,28
105	192 580	129 585	-62 995	-32,71	7 930	8 315	385	4,85
106	114 156	126 188	12 032	10,54	14 684	21 090	6 406	43,63
132	44 441	301 347	256 906	578,08	160 307	107 009	-53 298	-33,25
141	146 862	305 138	158 276	107,77	54 938	65 311	10 373	18,88
164	418 559	551 979	133 420	31,88	163 242	167 442	4 200	2,57
b) Relativa estabilidade								
001	82 186	60 046	-22 140	-26,94	41 006	164 524	123 518	301,22
016	48 694	15 710	-32 984	-67,74	3 034	12 111	9 077	299,18
041	118 467	68 876	-49 591	-41,86	4 703	12 490	7 787	165,58
067	479 133	408 231	-70 902	-14,80	4 725	3 305	-1 420	-30,05
072	340 145	386 086	45 941	13,51	2 687	3 014	327	12,17
223	12 578	8 065	-4 513	-35,88	2 016	1 563	-433	-22,47
c) Redução dos empregados permanentes								
017	1 169 758	990 397	-179 361	-15,33	17 380	11 320	5 860	-33,72
055	179 642	120 790	-58 852	-32,76	14 999	36 630	21 631	144,22
100	17 323	40 149	22 826	131,77	3 218	5 897	2 679	83,25

FONTE: Censos Agropecuários de 1970 e 1975 -- IBGE.

no território, pois muitos ocupavam terras na condição de posseiros.

Como agravante da situação dos pequenos produtores existe na região um processo de expansão dos grandes estabelecimentos agrícolas que tem absorvido grandes áreas. Este fato tem gerado problemas, na medida em que sobreviveram, nesta área de fronteira agrícola, duas frentes de ocupação que são conflitantes: de um lado o grande capital e de outro os pequenos produtores. "O grande capital dirige o processo de expansão da frente capitalista monopolista, enquanto os pequenos produtores atuam como uma frente capitalista competitiva"⁹.

O confronto entre essas duas frentes, embora tenha, no período 1970/1975, se revelado de modo mais marcante em Rondônia igualmente ocorreu nas demais microrregiões que integram o subgrupo que se caracterizou pelo aumento dos responsáveis e membros não remunerados da família e pela estabilidade nas demais categorias. O confronto que vem ocorrendo entre estas duas frentes decorre sobretudo do fato destas estarem atuando simultaneamente no tempo e no espaço. Os grandes empreendimentos agropecuários, que visam sobremaneira a atender a demanda de mercados extra-regionais, têm absorvido áreas dos pequenos estabelecimentos, que, no entanto, continuam a se multiplicar, principalmente em número (Tabelas 11 e 12). Em decorrência, vêm se registrando as possibilidades de fixação no espaço em questão dos excedentes relativos de população de outras áreas, embora o contingente de responsáveis e membros não remunerados da família que migra para esta região continue a aumentar.

Obrigados, portanto, a obter seu sustento e de suas famílias, nestas pequenas unidades produtivas, os produtores que as ocupam, sobretudo na condição de pequenos proprietários e de ocupantes, têm tido, progressivamente, suas condições de vida deterioradas pelo processo de concentração fundiária que, absorvendo parte de suas glebas, os obriga a uma mesma produção em um espaço menor.

Igualmente, nas microrregiões da Região Norte¹⁰ que, no período 1970/1975, apresentaram um aumento do contingente de responsáveis e membros não remunerados da família e uma redução do total de empregados temporários, os pequenos produtores eram, principalmente, proprietários e ocupantes, uma vez que nos estabelecimentos que mais se expandiram, os titulares tinham uma destas condições (Tabela 12). Considerando-se as diversas categorias de estabelecimentos nessas microrregiões, verifica-se que, de um modo geral, tanto os grandes como os pequenos se expandiram em número e área. No entanto, se se considerar comparativamente esta expansão, constata-se que, na verdade, foi bem mais expressiva aquela registrada entre os grandes estabelecimentos. Isto indica que, mesmo tendo se registrado, no período 1970/1975, um aumento do número dos pequenos estabelecimentos, onde está alocado o pessoal ocupado em regime de trabalho familiar, também vem ocorrendo nessas microrregiões um processo de concentração fundiária, através da instalação e/ou expansão dos grandes empreendimentos agropecuários (Tabelas 11 e 12).

Supõe-se que, com a expansão dos grandes estabelecimentos, tenha ocorrido uma desarticulação do extrativismo tradicional (cas-

• OSÓRIO, Carlos, op. cit.

¹⁰ Alto Juruá (002), Tapajós (013), Marabá (019) e Vizeu (26).

tanha e seringueira) em favor da atividade pecuária. A decadência da produção extrativa, atividade que emprega grande número de trabalhadores em caráter temporário, ocasionou uma redução do número total desse contingente de mão-de-obra. Esses empregados temporários, bem como os demais trabalhadores locais que não foram reabsorvidos pelos grandes empreendimentos agropecuários, tenderam a migrar para outras áreas ou a ocupar pequenos estabelecimentos, onde produziram basicamente para sua subsistência em regime de trabalho familiar. Assim, a expansão das grandes empresas agropecuárias ocasionou, nestas microrregiões, não só uma redução do contingente de empregados assalariados temporários, mas também, um aumento do contingente de responsáveis e membros não remunerados da família (Tabela 14).

Foram numerosas as microrregiões do Nordeste que, apresentaram, no período 1970/1975, alterações em relação à composição do pessoal ocupado, em decorrência do aumento do contingente de responsáveis e membros não remunerados da família e da redução do número total de empregados assalariados temporários. Essas microrregiões, cuja ocorrência se dá praticamente em toda Região Nordeste, embora integrantes de um mesmo grupo, apresentam diferenças quanto às atividades agrícolas que desenvolveram¹¹. Essas diferenças decorrem, entre outros fatores, das condições climáticas que, paralelamente a uma agricultura praticada com métodos arcaicos e a uma política agrícola que não atende às necessidades da maioria dos produtores rurais, limitam a economia do setor primário local. No entanto, em todas elas há uma tendência

geral de *pari passu* a um processo de concentração fundiária, se privilegiar a pecuária em detrimento da atividade da lavoura que é, na grande maioria das vezes, praticada nos pequenos estabelecimentos. Estes, por sua vez, estão cada vez mais limitados a solos de baixa fertilidade, embora, deles dependa boa parte da produção destinada ao consumo geral (Tabelas 11, 12 e 13).

Em conclusão, pode-se afirmar que, as microrregiões, tanto do Norte como no Nordeste que se caracterizaram no período 1970/1975, por um aumento do contingente de responsáveis e membros não remunerados da família e pela redução do número total de empregados assalariados temporários, foram uma área em que a pecuária se expande em detrimento das lavouras e/ou do extrativismo vegetal. Existe, portanto, uma relação de subordinação entre estas últimas atividades e a primeira, que é predominante. Tal relação, entre outros efeitos, provoca uma redução do efetivo de empregados assalariados temporários, que, em grande parte, não conseguindo ser reabsorvido pelas grandes unidades produtivas, tendeu a se fixar em regime de trabalho familiar, em pequenos estabelecimentos, cujas áreas médias, aliás, reduziram neste mesmo período.

Já nas microrregiões que, no período 1970/1975, registraram ao lado de um aumento do número total de pessoas ocupadas em trabalho familiar uma redução da participação do contingente de assalariados permanentes, os pequenos estabelecimentos apresentaram uma expansão tanto em área como em número (Tabelas 11 e 12). Supõe-se que os produtores que utilizam a mão-de-obra familiar e que estão, na sua maioria, alocados

¹¹ As microrregiões que integram este conjunto são: Florianópolis (050), Camocim Aracá (056), Baixo-Médio Aracá (057), Uruburetama (058), Sobral (063), Sertão de Moxotó (105), Chapadas do Rio Corrente (132) e Sertão de Canudos (141), Agreste Potiguar (088) e Arcoverde (106).

nesses estabelecimentos, sejam predominantemente parceiros autônomos, uma vez que, as unidades produtivas cujos titulares tinham essa condição foram as que mais se expandiram. Embora os estabelecimentos dos pequenos parceiros tenham sido, de modo geral, os que mais aumentaram em número e em área, no período 1970/1975, é preciso ressaltar que nas Microrregiões de Campos de Marajó (017) e Serra do Teixeira (100) as unidades produtivas dirigidas por ocupantes apresentaram também, uma expansão significativa. Nas Chapadas do Extremo Sul Piauiense (055), aquelas em arrendamento, igualmente tiveram um incremento expressivo (Tabela 12).

Quanto à redução do efetivo de empregados assalariados permanentes, acredita-se, a nível de hipótese, que os fatores que ocasionaram a diminuição deste contingente de mão-de-obra não foram comuns à área em questão, tendo variado conforme se considerasse as duas Microrregiões do Nordeste e a de Campos de Marajó.

Na Microrregião de Campos de Marajó (017), onde, ao lado dos pequenos, os grandes estabelecimentos expandiram-se tanto em número como em área, infere-se que a redução do contingente de empregados assalariados permanentes esteja correlacionada à diminuição das áreas de pastos, e ao aumento das áreas de lavouras, verificado no período 1970/1975. Com o incremento desta última atividade, muitos dos antigos empregados permanentes, comumente ligados à pecuária como vaqueiro, estariam sendo reabsorvidos, como assalariados temporários, nestas novas áreas de cultivos. Já a redução do contingente de empregados assalariados permanentes, nas microrregiões do Nordeste integrantes desta área em análise, não se correlacionaria a desenvolvimento da atividade da lavoura, que foi pouco

expressivo no período em estudo, mas sim a prática de se cederem, temporariamente, áreas das grandes propriedades a pequenos produtores em regime de exploração indireta o que estaria implicando em uma redução da demanda de mão-de-obra (Tabelas 11 a 14).

De um modo geral, as microrregiões que, no período 1970/1975, registraram um aumento da participação do contingente de responsáveis e membros não remunerados da família, independentemente de terem ou não apresentado alterações quanto à composição do pessoal ocupado nas demais categorias de mão-de-obra, caracterizaram-se por um processo de concentração fundiária, através da expansão, sobretudo em área, das grandes propriedades. Esses empreendimentos agropecuários maiores, desenvolvem principalmente em seus limites, a atividade pecuária. O desenvolvimento dessa atividade, prejudica duplamente os pequenos produtores, pois, além de demandar pouca mão-de-obra, reduz, através de um processo de expansão, as áreas médias das unidades produtivas menores. Outra consequência decorrente da expansão da atividade pecuária é o caráter temporário que esta imprime à parceria e ao arrendamento, tornando ainda mais instável a situação dos pequenos produtores em sistema de exploração indireta.

Assim, a redução em área das unidades produtivas menores torna-se particularmente crítica nessa região de aumento de trabalho familiar, na medida em que, nesta categoria a família predomina como unidade fundamental de produção. Conseqüentemente, com o processo de concentração fundiária, que se verificou na região em análise, no período 1970/1975, os pequenos produtores se vêem na contingência de vender sua força de trabalho nos grandes estabelecimentos ou, permanecendo ligados aos meios de produção, de verem

sistematicamente diminuídas as áreas disponíveis para seus cultivos.

3 — ÁREA DE AUMENTO DE TRABALHO ASSALARIADO

Como as microrregiões que apresentaram no período 1970/1975, um incremento do contingente de responsáveis e membros não remunerados da família, as que registraram um aumento da participação do contingente de empregados assalariados, em relação ao total de pessoal ocupado, também formam uma área que se caracteriza pela descontinuidade. Embora compondo um conjunto que fundamentalmente é identificado pelo aumento do total de trabalhadores assalariados, essas microrregiões, cuja ocorrência se dá praticamente em todo espaço considerado, apresentam, entre si, diferenciações registradas na composição do pessoal ocupado. A partir destas diferenciações, identificou-se um subgrupo que, além de um aumento do contingente de empregados assalariados temporários, caracteriza-se também, pela relativa estabilidade das demais categorias de mão-de-obra. Nos outros dois subgrupos identificados, verificou-se que a redução da participação do contingente de responsáveis e membros não remunerados da família foi comum a ambos. As diferenciações entre eles são constatadas quando se consideram as categorias de empregados assalariados, pois, enquanto em um o incremento maior foi de temporários, em outro aumentou mais a participação dos permanentes.

Analisando-se globalmente o conjunto em estudo, constata-se que houve, entre os anos de 1970 e 1975, uma expansão em número e área, do total dos estabelecimentos considerado. Essa expansão ocor-

reu tanto em conseqüência de um aumento das unidades produtivas maiores, como de um incremento das menores, não havendo, portanto, no que se refere ao incremento em número e área, maiores diferenciações entre as diversas categorias de estabelecimentos; ou seja, de um modo geral, todos os estabelecimentos independentemente de suas dimensões, aumentaram tanto em número como em área, na maioria das microrregiões integrantes do conjunto em estudo.

Constatam-se, porém, diferenciações em relação à variação, em área e em número, dos estabelecimentos, quando se verifica a condição dos produtores. De um modo geral, os estabelecimentos que se encontravam em regime de exploração indireta, no período 1970/1975, mantiveram-se relativamente estáveis em número e em área em todas as microrregiões. Quanto às unidades produtivas que eram exploradas por ocupantes e proprietários, constatou-se que, enquanto aquelas cujos titulares tinham a posse legal da terra aumentaram tanto em número, como em área, na maioria das microrregiões, nas demais tenderam a reduzir.

É a essa expansão dos estabelecimentos explorados por proprietários, sobretudo às grandes unidades produtivas, que se pode correlacionar o aumento da participação dos empregados assalariados, que se verificou na área em questão no período 1970/1975. Devido ao caráter capitalista dos grandes estabelecimentos agropecuários, os proprietários, visando a um rápido retorno do capital investido, tendem a empregar, preferencialmente, trabalhadores assalariados, uma vez que esta forma de relação de trabalho, adaptando-se melhor às suas necessidades de produção, lhes permitem uma maximização dos lucros. A análise dos diversos subconjuntos isoladamente permite a identificação de diversos fatores que ocasionaram as transforma-

ções na estrutura da mão-de-obra nessas microrregiões.

As Microrregiões de Pindaré (034) e Pastoril de Almenara (165) formam o subgrupo onde, no período 1970/1975, houve um aumento da participação do contingente de empregados temporários e uma relativa estabilidade das demais categorias de mão-de-obra. Embora caracterizando-se por um incremento, em número e área, de diversas categorias de estabelecimentos, este não apresentou em ambas uma mesma dinâmica tendo sido mais intenso na primeira microrregião. No entanto, tanto em Pindaré como em Pastoril de Almenara, foi marcante o aumento das grandes propriedades que desenvolveram sobretudo a atividade pecuária (Tabelas 15, 16 e 17).

Infere-se que o aumento da participação do contingente de empregados assalariados temporários, ocorrido nestas duas microrregiões no período em estudo, esteja assim em associação com a expansão da área produtiva das grandes propriedades. Embora tendo desenvolvido sobretudo a pecuária, atividade que se caracteriza por empregar mais comumente mão-de-obra em caráter permanente, a intensificação do uso das terras nessas unidades, as obrigaria a utilizar um contingente maior de trabalhadores. Estes contratados para a execução de tarefas diversas, quais sejam, a derrubada, limpeza, formação e renovação de pastos, seriam empregados em caráter temporário.

Já no subgrupo que se caracterizou no período 1970/1975, por um aumento do número total de empregados temporários e por uma redução dos responsáveis e membros não remunerados da família, os trabalhadores assalariados em questão, dependendo da área focalizada, podem estar ligados tanto à atividade pecuária como à lavoura. Esta situação decorre deste subgrupo formar uma área muito

extensa, onde se registram variações quanto à atividade que é predominantemente desenvolvida nos estabelecimentos empregadores.

A análise dos dados relativos à estrutura fundiária revela que, no período 1970/1975, houve, na maioria das microrregiões que compõem este subgrupo, um aumento em número e área tanto dos pequenos como dos grandes estabelecimentos. Supõe-se que a maioria dessas unidades produtivas fossem posse e propriedades, uma vez que os produtores alocados nessas duas condições, foram os que apresentaram uma maior variação positiva, em número e/ou em área de seus estabelecimentos (Tabela 18).

É interessante se observar, portanto, que neste conjunto, a redução da participação do contingente de responsáveis e membros não remunerados da família, não se deveu a uma redução dos pequenos estabelecimentos, onde predomina o trabalho familiar. A menor participação deste segmento de mão-de-obra em relação ao número total de pessoal ocupado, se deveu, antes, a um expressivo aumento do número de empregados assalariados, cuja participação em relação àquele mesmo total aumentou sensivelmente em 1975. Por sua vez, o aumento desta categoria assalariada estaria relacionado à também significativa expansão das áreas produtivas dos grandes empreendimentos que, com o incremento de suas produções, estariam demandando mais força de trabalho. Cabe exemplificar tal afirmativa com a Microrregião do Baixo Amazonas (014), onde, no período em análise, as áreas de lavouras aumentaram em mais de 1.000% (Tabelas 15, 16 e 17). É nesta microrregião que se situa a maior parte da área do projeto Jari que, por si só, seria o principal responsável por grande parte das transformações aí havidas na composição do contingente de pessoal ocupado, no período 1970/1975.

TABELA 15

Participação das diversas categorias de pessoal ocupado no total de pessoal ocupado em 1970 e 1975

(continua)

MICROR-REGIÕES	PESSOAL OCUPADO					
	Total		Categorias de pessoal ocupado (%)			
			Responsáveis e membros não remunerados da família		Empregados permanentes	
	1970	1975	1970	1975	1970	1975
2 — Aumento do trabalho familiar						
a) Redução dos empregados temporários						
002	23 349	39 470	94,60	98,77	1,13	0,48
013	6 682	11 604	89,52	96,36	4,28	1,84
019	19 391	38 414	70,03	88,44	4,73	3,79
050	28 522	32 289	90,99	96,26	0,42	1,21
053	9 522	4 261	89,25	92,70	1,43	0,80
056	43 674	61 373	74,12	81,89	0,77	2,11
057	15 481	19 067	70,44	89,89	0,70	2,21
058	74 212	75 338	65,09	83,65	2,91	4,14
063	59 678	62 322	73,91	88,58	1,50	2,86
064	48 689	52 543	81,07	89,61	1,64	1,11
066	16 820	21 715	80,66	92,88	1,20	1,39
075	45 729	37 851	71,82	85,60	0,90	1,87
076	55 927	59 597	63,16	85,34	4,42	3,28
077	32 462	37 203	81,76	88,35	2,10	2,58
081	32 522	51 461	69,60	83,05	3,00	1,54
082	13 611	17 416	62,19	70,75	5,05	9,46
088	43 894	47 354	85,40	90,11	3,92	3,62
102	25 095	5 292	74,46	89,97	2,75	2,30
104	111 797	123 316	88,77	94,72	0,96	0,88
105	40 415	46 200	85,12	93,82	2,17	1,86
106	49 089	61 074	91,37	94,96	1,24	1,53
132	73 722	79 330	83,45	85,96	0,89	1,92
141	104 183	113 809	92,79	97,82	1,16	0,81
164	40 198	63 932	65,21	69,01	5,31	7,02
b) Relativa estabilidade						
001	20 563	103 992	91,14	97,00	2,31	1,26
016	41 849	61 575	94,86	98,20	0,75	0,34
041	198 500	258 632	89,82	97,28	0,26	0,34
067	52 646	67 895	88,03	90,94	0,87	1,27
072	40 680	41 625	75,57	76,88	2,76	1,84
223	5 998	6 013	89,43	93,43	3,03	1,46
c) Redução dos empregados permanentes						
017	15 339	30 914	73,81	87,93	18,59	7,45
055	13 618	13 945	98,52	89,15	0,59	0,29
100	33 290	50 636	83,05	93,10	4,29	0,60

TABELA 15

Participação das diversas categorias de pessoal ocupado no total de pessoal ocupado em 1970 e 1975

(conclusão)

MICROR- REGIÃO	PESSOAL OCUPADO					
	Categorias de pessoal ocupado (%)					
	Empregados temporários		Parceiros		Outra condição	
	1970	1975	1970	1975	1970	1975
2 — Aumento de trabalho familiar						
a) Redução dos empregados temporários						
002	3,67	0,61	0,25	0,07	0,36	0,07
013	5,49	1,77	0,19	0,01	0,52	0,05
019	23,07	7,46	1,79	0,08	0,37	0,23
050	5,83	1,08	1,65	1,37	0,61	0,09
053	7,48	3,03	1,62	3,35	0,23	0,12
056	18,41	14,84	0,43	0,38	6,29	0,78
057	13,09	7,81	1,95	0,04	13,82	0,05
058	20,99	10,67	4,88	0,75	6,12	0,79
063	17,65	6,71	0,72	1,59	6,22	0,26
064	11,21	4,93	2,35	3,81	3,73	0,55
066	12,33	3,18	3,31	2,32	2,50	0,23
075	8,24	6,60	8,36	2,67	10,68	3,26
076	17,45	8,27	3,18	2,52	11,79	0,60
077	12,98	7,93	0,41	0,58	2,75	0,57
081	16,50	4,66	9,19	8,14	1,71	2,62
082	9,86	7,71	19,62	11,82	3,29	0,30
088	8,50	4,34	1,40	1,86	0,77	0,08
102	20,17	5,69	1,83	0,71	0,79	1,34
104	9,68	4,00	0,38	0,27	0,22	0,13
105	12,24	4,10	0,18	0,06	0,29	0,16
106	6,85	3,31	0,04	0,08	0,55	0,12
132	13,80	8,99	0,66	0,44	1,20	2,69
141	5,65	1,06	0,18	0,20	0,22	0,11
164	23,19	12,46	2,48	2,45	3,82	9,06
b) Relativa estabilidade						
001	2,16	1,59	0,26	0,08	1,13	0,08
016	1,33	0,86	0,83	0,28	2,36	0,32
041	3,05	2,05	0,56	0,25	6,34	0,07
067	7,74	7,42	0,74	0,32	2,61	0,05
072	8,11	4,76	5,32	11,53	8,23	5,00
223	4,87	4,19	0,73	0,27	1,93	0,63
c) Redução dos empregados permanentes						
017	3,08	3,93	3,60	0,50	0,91	0,19
055	0,18	5,72	0,63	4,81	0,07	0,02
100	4,36	3,32	7,72	2,56	0,59	0,42

FONTE: Censos Agropecuários de 1970 e 1975 — IBGE.

TABELA 16

Participação percentual, em número e área, das diferentes categorias de estabelecimentos em relação ao total de estabelecimentos em 1970

(continua)

MICROR. REGIÕES	ESTABELECEMENTOS AGROPECUÁRIOS							
	Total (números absolutos)		Classes de área (%)					
			Menos de 20 ha		20 ha — 100 ha		100 ha — 500 ha	
	Estabele- cimentos	Área (ha)	Estabele- cimentos	Área	Estabele- cimentos	Área	Estabele- cimentos	Área
3 — Aumento do trabalho as- saliariado								
a) Redução de responsáveis e membros não remun- erados da fa- mília								
014	3 064	959 996	78,46	1,27	15,24	2,00	3,78	2,34
015	1 110	89 876	46,67	1,64	35,86	20,43	16,57	27,75
021	5 324	214 052	19,42	4,78	75,09	52,75	4,56	20,27
022	672	218 840	35,42	0,52	33,78	4,53	20,97	11,87
030	65 484	534 944	91,52	13,73	1,87	10,90	0,84	21,51
032	15 673	190 240	94,06	13,36	0,90	3,83	0,67	13,42
042	9 638	2 134 481	48,57	1,48	15,38	6,11	25,11	29,95
045	26 674	646 401	87,63	6,08	6,70	13,60	3,77	32,97
047	31 725	763 129	88,99	5,14	5,88	12,37	3,72	32,09
052	1 944	538 287	36,93	0,71	24,90	4,43	24,33	20,63
070	3 945	331 472	44,44	4,14	35,23	19,83	17,00	39,61
071	3 382	204 508	63,07	5,91	23,24	18,08	11,80	40,95
135	23 724	767 326	63,23	14,63	25,41	32,95	5,82	35,45
138	18 467	376 950	80,91	16,65	15,01	31,87	3,71	35,00
169	4 018	877 088	15,60	0,87	38,38	9,44	36,76	38,22
349	6 381	2 592 093	16,03	0,46	34,63	3,88	29,07	17,91
b) Relativa es- tabilidade								
034	45 563	618 136	86,76	21,22	8,45	28,05	2,18	31,61
165	4 747	1 243 706	9,94	0,52	41,41	8,87	36,42	31,88
c) Redução de responsáveis e membros não remun- erados da família								
078	9 146	200 021	81,58	17,12	14,04	27,43	3,58	32,12
146	4 384	996 357	16,99	0,77	39,14	8,17	31,22	30,67
267	555	62 343	70,81	4,61	19,82	7,61	7,21	14,27

TABELA 16

Participação percentual, em número de área, das diferentes categorias de estabelecimentos em relação ao total de estabelecimentos em 1970

(conclusão)

MICROR- REGIÕES	ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS								
	Classes de área (%)								
	500 ha — 1000 ha		1000 ha — 5000 ha		5000 ha e mais		Sem declaração		
	Estabelecimentos	Área	Estabelecimentos	Área	Estabelecimentos	Área	Estabelecimentos	Área	
3 — Aumento do trabalho assalariado									
a) Redução de responsáveis e membros não remunerados da família									
014	0,69	1,47	1,08	8,37	0,20	83,53	0,54	—	
015	0,09	0,67	0,54	24,03	0,27	25,18	—	—	
021	0,50	7,89	0,33	14,30	0,10	—	—	—	
022	2,98	6,48	5,51	33,57	1,34	43,03	—	—	
030	0,14	11,81	0,13	28,54	0,01	13,51	5,49	—	
032	0,21	11,40	0,20	34,61	0,04	23,40	3,92	—	
042	5,82	17,60	4,60	33,51	0,48	11,35	0,04	—	
045	0,50	14,33	0,33	24,91	0,02	8,12	1,05	—	
047	0,55	15,72	0,38	27,22	0,03	7,45	0,45	—	
052	7,61	18,47	5,61	39,72	0,62	16,04	—	—	
070	1,93	15,75	1,04	20,67	—	—	0,35	—	
071	1,24	14,01	0,62	17,09	0,03	3,96	—	—	
125	0,39	8,60	0,13	6,68	0,01	1,70	—	—	
138	0,29	9,64	0,08	6,84	—	—	—	—	
169	5,72	18,51	3,43	30,18	0,10	2,78	—	—	
349	8,42	15,69	11,39	54,45	0,45	7,61	—	—	
034	0,18	9,13	0,05	7,86	—	2,11	2,38	—	
165	7,58	20,01	4,40	30,92	0,23	7,80	—	—	
c) Redução de responsáveis e membros não remunerados da família									
078	0,32	9,64	0,16	13,69	—	—	0,32	—	
146	7,69	22,93	4,20	31,85	0,16	5,60	—	—	
267	0,54	2,56	1,26	26,07	0,36	44,88	—	—	

FONTE: Censo Agropecuário de 1970 — IBGE.

TABELA 17

Participação percentual, em número e área, das diferentes categorias de estabelecimentos em relação ao total de estabelecimentos em 1975

(continua)

MICROR- REGIÕES	ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS								
	Total (números absolutos)		Classes de área (%)						
			Menos de 20 ha		20 ha — 100 ha		100 ha — 500 ha		
	Estabele- cimentos	Área (ha)	Estabele- cimentos	Área	Estabele- cimentos	Área	Estabele- cimentos	Área	
3 — Aumento do trabalho as- sariado									
a) Redução de responsáveis e membros não remun- erados da família									
014	5 910	1 187 650	51,61	1,20	16,80	4,24	30,58	16,87	
015	1 992	2 047 963	19,88	0,19	31,53	1,46	47,60	5,37	
021	7 908	407 454	39,76	5,30	55,83	31,04	3,61	11,08	
028	915	456 521	7,43	0,21	59,56	5,06	23,50	8,41	
030	83 578	647 167	95,39	15,35	2,18	12,68	0,90	25,63	
032	18 761	110 509	96,98	26,24	1,03	7,01	0,49	17,84	
042	10 838	2 129 182	52,27	1,10	16,02	4,63	21,40	30,26	
045	25 022	601 360	88,67	6,84	6,86	13,74	3,63	32,06	
047	26 707	771 761	85,69	5,30	8,76	14,58	4,46	31,23	
052	2 021	677 516	38,50	0,47	26,27	3,85	23,11	15,65	
070	4 141	379 703	45,79	4,28	33,83	17,10	17,12	38,09	
071	2 964	198 183	55,98	5,87	29,66	20,22	11,81	36,84	
135	21 337	907 848	64,36	10,42	26,80	27,63	7,97	38,69	
138	18 630	487 387	77,55	13,33	17,60	29,53	4,36	33,02	
169	4 556	959 992	21,26	1,10	37,99	9,47	31,12	33,16	
349	6 880	3 080 021	8,15	0,22	35,90	4,26	35,50	19,89	
b) Relativa es- tabilidade									
034	63 899	1 278 165	88,79	10,37	8,25	18,73	2,60	25,69	
165	9 920	1 149 008	9,88	0,50	43,30	6,87	34,42	28,43	
c) Redução de responsáveis e membros não remun- erados da família									
078	9 679	192 004	83,50	18,32	12,70	28,07	3,37	34,74	
146	3 739	973 576	14,36	0,53	38,11	6,87	33,58	28,43	
267	637	74 465	37,68	74,25	4,04	18,84	6,60	4,71	

TABELA 17

Participação percentual, em número e área, das diferentes categorias de estabelecimentos em relação ao total de estabelecimentos em 1975

(conclusão)

MICROR-REGIÕES	ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS							
	Classes de área (%)							
	500 ha 1000 ha		1000 ha 5000 ha		5000 ha e mais		Sem declaração	
	Estabelecimentos	Área	Estabelecimentos	Área	Estabelecimentos	Área	Estabelecimentos	Área

3 — Aumento do trabalho assalariado

a) Redução de responsáveis e membros não remunerados da família

014	0,39	1,42	0,51	5,62	0,05	70,65	—	—
015	0,45	0,28	0,20	0,45	0,34	92,25	—	—
021	0,39	4,86	0,28	12,33	0,13	25,39	—	—
028	3,83	5,47	3,63	17,14	1,83	63,70	0,21	—
030	0,13	11,91	0,08	20,01	—	14,42	1,30	—
032	0,06	7,26	0,07	21,73	0,01	19,90	1,36	—
042	5,60	23,88	3,96	20,05	0,35	20,08	0,40	—
045	0,50	14,17	0,31	24,55	0,03	8,63	—	—
047	0,60	14,54	0,46	28,00	0,02	6,35	0,01	—
052	5,20	10,42	6,08	35,87	0,84	33,75	—	—
070	2,10	15,43	1,08	20,83	0,07	4,27	—	—
071	1,82	17,35	0,70	16,69	0,03	3,03	—	—
135	0,56	8,81	0,28	11,33	0,02	3,12	—	—
138	0,34	8,64	0,14	9,23	0,01	6,26	—	—
169	5,88	19,59	3,58	30,89	0,15	5,80	—	—
349	9,32	16,47	10,47	46,20	0,65	13,98	—	—

b) Relativa estabilidade

034	0,23	7,73	0,08	7,19	0,04	30,28	—	—
165	7,56	21,65	4,63	36,78	0,21	5,75	—	—

c) Redução de responsáveis e membros não remunerados da família

078	0,37	13,20	0,06	5,67	—	—	—	—
146	8,13	21,65	5,64	36,78	0,18	5,75	—	—
267	9,98	0,47	2,98	1,26	24,00	0,47	52,31	—

FONTE: Censo Agropecuário de 1975 — IBGE.

TABELA 18

Variação absoluta e relativa do uso da terra nos anos de 1970 e 1975
(continua)

MICRORREGIÕES	ÁREA, SEGUNDO O USO DA TERRA							
	Áreas de pastos naturais				Áreas de pastos plantados			
	Total (ha)		Variação		Total (ha)		Variação	
	1970	1975	Abso- luta (ha)	Rela- tiva %	1970	1975	Abso- luta (ha)	Rela- tiva %
3 — Aumento do tra- balho assalariado								
a) Redução de res- ponsáveis e membros não remunerados da família								
014	194	2 446	2 252	1 160,82	6 763	23 575	16 812	248,59
015	466	1 308	842	180,69	1 868	6 630	4 762	254,93
021	7 532	10 846	3 314	44,00	7 865	19 879	12 014	152,75
028	136	2 458	2 322	1 707,35	1 264	5 298	4 034	319,15
030	2 268	2 207	-61	-2,69	62 285	105 542	43 257	69,45
032	1 250	1 433	183	14,64	17 823	28 666	10 843	60,84
042	923	3 704	2 781	301,30	22 367	27 958	5 591	25,00
045	3 186	2 878	-308	-9,67	35 364	41 194	5 830	16,49
047	2 677	2 704	27	1,01	40 966	44 914	3 948	9,64
052	257	450	193	75,10	6 363	7 392	1 029	16,17
070	10 009	14 211	4 202	41,98	26 077	25 536	-541	-2,07
071	25 531	28 567	3 036	11,89	26 155	18 743	-7 412	-28,34
135	2 444	10 943	8 499	347,75	171 864	211 490	39 626	23,06
138	12 767	19 455	6 688	52,39	37 202	45 159	7 957	21,39
169	4 414	4 540	126	2,85	23 370	20 921	-2 449	-10,49
349	1 095	1 473	378	34,52	16 248	66 382	50 134	308,55
b) Relativa esta- bilidade								
034	1 159	1 258	99	8,54	112 465	152 828	40 363	35,89
165	2 399	2 472	73	3,04	25 284	27 845	2 561	10,13
c) Redução de res- ponsáveis e mem- bros não remu- nerados da fa- mília								
078	20 356	13 974	-6 382	-31,35	36 985	34 071	-2 914	-7,88
146	2 976	1 666	-1 310	-44,02	15 056	13 837	-1 219	-8,10
267	3 828	3 934	106	2,77	1 118	1 827	709	63,42

TABELA 18

Variação absoluta e relativa do uso da terra nos anos de 1970 e 1975
(conclusão)

MICRORREGIÕES	ÁREAS, SEGUNDO O USO DA TERRA							
	Áreas de pastos naturais				Áreas de lavoura temporária			
	Total (ha)		Variação		Total (ha)		Variação	
	1970	1975	Abso- luta (ha)	Rela- tiva	1970	1975	Abso- luta (ha)	Rela- tiva
3 — Aumento do tra- balho assalariado								
a) Redução de res- ponsáveis e mem- bros não remun- erados da fam- ília								
014	481 173	90 279	-390 894	-81,24	18 074	29 090	11 016	60,95
015	829	1 381	552	66,59	3 988	13 391	9 403	235,79
021	980	6 052	5 072	517,55	3 149	29 614	26 465	840,43
028	114 822	213 897	99 075	86,29	766	2 018	1 252	163,45
030	94 769	154 913	60 144	63,46	9 365	25 790	16 425	175,39
032	16 899	15 758	-1 141	-6,76	111	332	221	199,10
042	950 562	917 972	-32 590	-3,43	53 094	101 784	48 690	91,71
045	109 180	143 468	34 288	31,41	5 370	10 383	5 013	93,55
047	210 652	191 984	-18 668	-8,86	5 743	7 814	2 071	36,06
052	377 974	405 391	27 417	7,25	12 531	15 867	3 336	26,62
070	254 776	207 354	-47 422	-18,61	1 905	2 472	567	29,76
071	95 000	57 677	-37 323	-39,29	953	1 531	578	60,65
135	232 465	219 542	-12 923	-5,56	49 019	51 973	2 954	6,03
138	126 721	118 481	-8 240	-6,50	57 595	87 835	30 240	52,50
169	719 729	832 619	112 890	15,69	27 051	21 400	-5 651	-20,89
349	1 426 005	1 668 497	242 492	17,00	88 338	182 758	94 420	106,88
b) Relativa esta- bilidade								
034	24 033	62 154	38 121	158,62	192 873	327 791	134 918	69,95
165	856 220	1 054 618	198 398	23,17	68 412	12 296	-56 116	-82,03
c) Redução de res- ponsáveis e membros não remunerados da família								
078	59 568	63 843	4 275	7,18	3 829	6 191	2 362	61,69
146	343 908	791 261	447 353	130,08	420 085	11 632	-408 453	-97,23
267	3 451	5 568	2 117	61,34	31	12 199	12 168	39 251,61

FONTE: Censos Agropecuários de 1970 e 1975 — IBGE.

A Empresa Jari Florestal e Agropecuária Ltda. iniciou suas atividades produtivas em 1970, quando, efetivamente, começou a produzir em vastas extensões de terras contínuas que ela ocupou no Município de Mazagão, no Amapá e Almerim no Pará. Embora não se possa precisar a dimensão exata da área total do projeto Jari, esta varia de 1.600.000 hectares a 3.800.000 hectares entre terras tituladas, posses ou em regime de enfiteuse. Nesta área, a empresa em questão tem por objetivo o desenvolvimento de vários projetos, quais sejam: o reflorestamento, a rizicultura, a produção de celulose, a mineração do caulim e a criação de gado. Ao desenvolvimento destas atividades ou, pelo menos, de algumas delas, uma vez que nem todos os projetos foram ainda implantados, estão diretamente ligados 23.000 pessoas, sendo 8.000 empregados com 10.000 dependentes e 5.000 empreitados. É nesta última categoria que estão alocados os empregados assalariados temporários¹².

Entre 1970 e 1975, das atividades que este empreendimento pretendia desenvolver destacava-se a lavoura e, sobretudo, o desmatamento, uma vez que, neste período, o projeto Jari estava em fase de instalação. É nessas duas atividades que estaria sendo empregada a maior parte do contingente de trabalhadores temporários.

Assim, nesta extensa área descontinua formada pelas microrregiões que, no período em estudo, se caracterizaram pelo aumento da participação dos empregados assalariados temporários e por uma redução dos responsáveis e membros não remunerados da família, em relação ao total do contingente de pessoal ocupado, houve, na maioria das microrregiões, um

incremento dos grandes estabelecimentos agropecuários. Este aumento teve reflexos sobre as alterações havidas na composição da mão-de-obra, pois os empregados tenderam a demandar, preferencialmente, mão-de-obra assalariada, tanto para a atividade pecuária como para a lavoura. Por sua vez, o aumento da participação deste último contingente de mão-de-obra em relação ao total do pessoal ocupado teve reflexos sobre a participação relativa dos responsáveis e membros não remunerados da família, que acusou uma redução. A diminuição da participação deste contingente de mão-de-obra que foi assim relativa e não absoluta, deveu-se, portanto, ao significativo no aumento dos trabalhadores assalariados temporários.

No subgrupo formado pelas Microrregiões Pastoril de Itapetinga (146) e Costa Norte Paulista (267), que se caracterizam por um aumento da participação dos empregados assalariados permanentes e por uma redução dos responsáveis e membros não remunerados da família, a diminuição da participação do pessoal ocupado em trabalho familiar foi também apenas relativa (Tabela 19).

Nas duas microrregiões em análise, atribuiu-se o aumento do contingente de assalariados permanentes, sobretudo ao desenvolvimento da atividade pecuária que se verificou nestas áreas, entre os anos de 1970 e 1975. Na Microrregião Pastoril de Itapetinga a pecuária foi a única atividade econômica que acusou um incremento, e, mesmo assim, restrito às áreas de pastos naturais, cuja variação foi de mais de 100%. Já na Costa Norte Paulista, a atividade pecuária que, no mesmo período, apresentou um significativo desenvolvimento, se associa à expansão das

¹² GARRIDO, Filha, I., em, O projeto Jari e os Capitais estrangeiros na Amazônia, Petrópolis, Editora Vozes Ltda., 1980.

TABELA 19

Participação percentual dos produtores por condição, em relação ao número total dos produtores, em 1970 e 1975

(continua)

MICRORREGIÕES	PRODUTORES					
	Total		Condição dos produtores (%)			
			Proprietários		Arrendatários	
	1970	1975	1970	1975	1970	1975

3 — Aumento do trabalho assalariado

a) Redução de responsáveis e membros não remunerados da família

014	3 064	5 910	16,19	43,23	0,00	0,41
005	1 110	1 992	40,27	60,39	0,09	0,05
021	5 324	7 908	48,57	36,22	2,89	4,11
028	672	915	60,86	30,60	0,15	0,00
030	65 484	83 578	7,94	11,56	40,46	37,49
032	15 673	18 761	8,84	11,02	32,57	19,76
042	9 638	10 838	43,45	39,52	29,72	17,74
045	26 674	25 022	16,32	16,34	22,50	29,95
047	31 725	26 707	12,95	17,35	58,12	73,74
052	1 944	2 021	66,72	65,31	8,33	13,16
070	3 945	4 141	88,64	87,00	0,91	5,70
071	3 382	2 964	83,21	87,25	4,17	1,38
135	23 724	21 337	97,51	94,81	0,64	0,04
138	18 467	18 630	97,35	97,43	0,07	0,12
169	4 018	4 556	82,38	99,46	2,63	0,24
349	6 381	6 880	81,57	82,95	0,09	0,08

b) Relativa estabilidade

134	45 563	63 899	8,96	15,56	4,52	11,95
165	4 747	5 240	63,69	94,99	0,48	0,44

c) Redução de responsáveis e membros não remunerados da família

075	9 146	9 679	72,04	77,17	4,78	4,46
146	4 384	3 739	93,90	99,78	0,74	0,15
267	555	637	90,72	96,79	0,81	0,41

TABELA 19

Participação percentual dos produtores por condição, em relação ao número total dos produtores, em 1970 e 1975

(conclusão)

MICRORREGIÕES	PRODUTORES			
	Condição do produtor (%)			
	Parceiros		Ocupantes	
	1970	1975	1970	1975

3 — Aumento do trabalho assalariado

a) Redução de responsáveis e membros não remunerados da família

014	0,39	0,03	83,42	56,33
015	0,00	0,00	59,64	39,56
021	0,85	0,11	47,69	59,56
028	0,15	0,00	38,84	69,40
030	3,66	2,86	47,94	48,09
032	0,58	0,25	58,01	68,97
042	0,09	1,04	26,74	41,70
045	40,09	36,59	21,09	17,12
047	13,89	0,58	15,04	8,33
052	0,21	5,49	24,74	16,03
070	1,62	0,72	8,82	6,57
071	5,00	2,09	7,63	9,28
135	0,17	0,18	1,68	4,97
138	0,29	0,08	2,29	2,37
169	0,05	0,04	14,93	0,26
349	0,03	0,05	18,34	16,92

b) Relativa estabilidade

034	0,07	0,04	86,45	72,45
165	0,24	0,04	35,60	4,53

c) Redução de responsáveis e membros não remunerados da família

075	2,28	1,74	20,89	16,63
146	0,67	0,00	4,68	0,06
267	0,80	0,05	7,67	2,75

FONTE: Censos Agropecuários de 1970 e 1975 — IBGE.

TABELA 20

Participação percentual das diversas categorias de pessoal ocupado no total de pessoal ocupado, em 1970 e 1975

(continua)

MICROR- REGIÕES	PESSOAL OCUPADO					
	Total		Categorias de pessoal ocupado (%)			
			Responsáveis e membros não remunerados da família		Empregados permanentes	
	1970	1975	1970	1975	1970	1975

3 — Aumento do trabalho assalariado

a) Redução de responsáveis e membros não remunerados da família

014	10 830	18 530	91,62	88,12	4,52	2,47
015	5 284	9 668	94,97	91,83	1,27	1,70
021	19 353	34 455	90,26	86,47	6,63	3,57
028	2 826	5 067	80,71	76,59	10,86	4,09
030	187 765	259 665	94,26	89,66	0,52	0,34
032	50 459	60 073	98,02	91,54	0,13	0,35
042	44 368	119 261	92,48	90,25	3,46	3,50
045	51 258	56 503	96,69	94,36	1,15	0,70
047	63 200	64 530	97,75	91,89	1,16	1,37
052	8 093	9 020	90,98	86,92	0,35	1,47
070	15 191	18 379	75,49	72,01	2,05	2,91
071	16 725	20 173	64,71	54,78	0,78	1,65
135	93 356	93 924	82,82	79,03	2,00	1,85
138	63 829	79 449	93,12	88,43	1,19	1,86
169	17 079	32 952	56,61	53,43	19,68	17,06
349	26 561	37 646	88,19	76,88	8,43	7,42

b) Relativa estabilidade

084	128 074	192 224	93,97	92,79	0,53	0,49
165	24 242	22 740	62,42	63,22	18,01	17,23

c) Redução de responsáveis e membros não remunerados da família

078	41 206	42 498	66,85	74,85	6,63	9,13
146	19 333	93 984	54,48	48,77	17,18	27,43
267	1 671	1 927	70,99	66,97	17,00	24,55

TABELA 20

Participação percentual das diversas categorias de pessoal ocupado no total de pessoal ocupado, em 1970 e 1975

(conclusão)

MICROR- REGIÕES	PESSOAL OCUPADO					
	Categorias de pessoal ocupado (%)					
	Empregados temporários		Parceiros		Outra condição	
	1970	1975	1970	1975	1970	1975

3 — Aumento do trabalho assalariado

a) Redução de responsáveis e membros não remunerados da família

014	3,21	9,31	0,25	0,05	0,40	0,06
015	3,60	6,12	0,08	0,32	0,09	0,03
021	1,53	9,64	0,20	0,02	1,36	0,30
028	4,42	10,87	1,06	0,00	2,94	8,45
030	4,02	9,21	0,35	0,44	0,87	0,34
032	1,77	7,62	0,07	0,19	0,01	0,29
042	3,81	0,19	0,21	0,05	0,05	0,02
045	0,51	4,67	1,14	0,22	0,52	0,05
047	0,43	2,69	0,50	0,43	0,19	3,62
052	2,90	5,58	5,40	5,80	0,37	0,23
070	4,25	6,71	13,84	15,80	4,37	2,57
071	3,05	3,39	31,09	39,18	0,36	1,00
135	14,76	18,16	0,19	0,64	0,23	0,33
138	5,40	9,36	0,06	0,86	0,22	0,26
169	11,79	14,79	4,40	4,69	7,52	10,02
349	2,91	12,38	0,14	1,76	0,32	1,56

b) Relativa estabilidade

034	4,47	6,61	0,92	0,07	0,11	0,05
165	7,78	18,29	1,45	0,31	10,33	0,95

c) Redução de responsáveis e membros não remunerados da família

078	15,03	13,01	2,79	2,12	8,69	0,89
146	13,50	16,99	1,26	0,53	13,58	6,27
267	11,07	8,25	3,27	0,21	1,95	0,00

áreas em pastos plantados que, de um total de 31 hectares em 1970, passaram a ocupar, em 1975, 12.199 hectares. Neste mesmo período o efetivo do rebanho bovino passou de 643 para 5.035 cabeças de gado (Tabela 18).

Verificou-se, portanto, que, não só em relação a este subgrupo, mas, também, no referente ao conjunto das microrregiões consideradas como um todo, houve, nessa área, no período 1970/1975 um aumento do emprego das categorias assalariadas de mão-de-obra e, uma redução relativa da participação do trabalho familiar. O incremento do contingente de empregados assalariados dos permanentes ou temporários, está sobremaneira ligado aos grandes estabelecimentos que, no período 1970/1975 expandiram suas áreas. Com a ampliação desses estabelecimentos houve, na maioria das microrregiões analisadas, uma expansão dos usos da terra, ocasionando uma elevação das necessidades de produção, que acarretou em uma maior demanda de mão-de-obra. Esses trabalhadores utilizados pelos empregadores eram, preferencialmente, submetidos ao regime de assalariamento, uma vez que esta forma de relação de trabalho é a que mais se coaduna com o caráter capitalista dos grandes empreendimentos agropastoris.

Quanto à categoria de responsáveis e membros não remunerados da família, é preciso ressaltar que, embora tenha apresentado, na maioria das microrregiões deste conjunto, um aumento real do número de trabalhadores nela alocados, em termos relativos, sua participação no total do contingente de mão-de-obra rural reduziu entre 1970 e 1975. Esta situação, deve-se em grande parte, ao fato de estas microrregiões, de um modo ge-

ral, terem registrado um aumento do pessoal ocupado na agricultura. Assim, a um incremento maior das diferentes categorias de mão-de-obra, sobretudo dos empregados assalariados, em relação ao aumento apresentado pelo contingente de responsáveis e membros não remunerados da família, correspondeu uma redução da participação desta última categoria na composição do pessoal ocupado no espaço rural considerado.

4 — CONCLUSÃO

Constatou-se, pela análise de dados secundários, que a totalidade da região considerada nesse estudo sofreu, no período 1970/1975, um processo de capitalização do seu espaço rural. Esse processo, que não se limita ao período estudado, se desenvolveu de forma extensiva, caracterizando-se, a nível de estabelecimento, por uma adoção pouco significativa de técnicas agrícolas modernas, e por uma forte concentração fundiária, em que amplas porções do espaço rural foram incorporadas aos grandes empreendimentos capitalistas agropecuários. Conseqüentemente, na lavoura como na pecuária, desenvolveram-se as relações capitalistas de produção e as forças produtivas. Assim, o processo de capitalização da região em estudo ocasionou e/ou intensificou transformações nas relações de trabalho pré-existentes. De um modo geral, essas transformações caracterizaram-se por um aumento do trabalho assalariado e familiar e, muitas vezes, pela manutenção, sob forma modificada, de trabalhadores em regime de exploração indireta da terra, sendo característico o caso da parceria.

LISTA DE MICRORREGIÕES

Rondônia

001 — Rondônia

Acre

002 — Alto Juruá

003 — Alto Purus

Amazonas

005 — Juruá

006 — Purus

007 — Madeira

008 — Rio Negro

009 — Solimões-Japurá

Roraima

011 — Roraima

Pará

012 — Médio Amazonas Paraense

013 — Tapajós

014 — Baixo Amazonas

015 — Xingu

016 — Furos

017 — Campos de Marajó

019 — Marabá

021 — Tomé-Açu

026 — Vizeu

Amapá

028 — Amapá e Oiapoque

Maranhão

029 — Gurupi

030 — Baixada Ocidental Maranhense

031 — São Luís

032 — Baixada Oriental Maranhense

034 — Pindaré

035 — Mearim

037 — Alto Munim

040 — Médio Mearim

041 — Itapecuru

042 — Chapadas do Sul Maranhense

043 — Baixo Balsas

044 — Pastos Bons

Piauí

045 — Baixo Parnaíba Piauiense

046 — Campo Maior

047 — Teresina

048 — Médio Parnaíba Piauiense

049 — Valença do Piauí

051 — Baixões Agrícolas Piauiense

050 — Floriano

052 — Alto Parnaíba Piauiense

053 — Médio Gurguéia

055 — Chapadas do Extremo Sul Piauiense

Ceará

056 — Litoral de Camocim Acaraú

057 — Baixo Médio Acaraú

058 — Uruburetama

063 — Sobral

064 — Sertões do Canindé

066 — Ibiapaba Meridional

067 — Sertões de Crateús

070 — Médio Jaguaribe

071 — Serra do Pereiro

072 — Sertão de Inhamus

075 — Serrana de Caririaçu

076 — Sertão do Cariri

077 — Chapada do Araripe

078 — Cariri

Rio Grande do Norte

081 — Açu e Apodi

082 — Sertão de Angicos

086 — Seridó

087 — Borborema Potiguar

088 — Agreste Potiguar

Paraíba

100 — Serra do Teixeira

Pernambuco

101 — Sertão Pernambucano

102 — Salgueiro

104 — Alto Pajeú

105 — Sertão do Moxotó

106 — Arco Verde

Alagoas

113 — Sertão e Agreste Alagoano

Bahia

132 — Chapadas do Rio Corrente

133 — Baixo Médio São Francisco

135 — Chapada Diamantina Setentrional

138 — Senhor do Bonfim

141 — Sertão de Canudos
146 — Pastoral de Itapetinga

MINAS GERAIS

164 — Pastoral de Pedra Azul
165 — Pastoral de Almenara
169 — Pastoral de Nanuque

PARANÁ

270 — Alto Ribeira

GOIÁS

347 — Tocantina de Pedro
Afonso
349 — Serra Geral de Goiás

RIO DE JANEIRO

223 — Baía da Ilha Grande

SÃO PAULO

267 — Costa Norte Paulista

SUMMARY

Transformations in the composition of rural labor in the period of 1970/1975, in the areas of low level of modernization.

In the study of the transformations in the composition of rural labor in the period of 1970/1975 — as a result of the process of capitalization in the field —, there was an endeavour to identify several areas that distinguished themselves because of the different levels of technical modernization. The privilege of the modernization as a basic explicative concept results from the social utilization of the technics which, nowadays, implies necessarily not only changes in the composition of the labor force, but also a reduction of people engaged in the production.

From the results of the combination of data concerning the absolute variation of the value of agrarian machines and tools/ha of establishment and of the absolute variation of costs with modern inputs/ha of establishment, the area in study was identified as the one that showed, from 1970 to 1975, the lowest levels of farming techniques. From the analysis of these variables, as well as from other secondary data, it was found out that the process of capitalization of the rural sector of that region was not restricted to the period of 1970/1975, and it was not just characterized by the small use of modern farm techniques. This process was also characterized by a high level of agrarian concentration, where a large part of the rural space was incorporated to the great capitalist enterprises.

Consequently, in farming, as well as in cattle-breeding, the capitalist relations of production and the productive forces were developed. Thus, the process of capitalization of this region has caused and/or has intensified several transformations in the pre-existing relations of work. On the whole, these transformations are characterized by an increase of wage and salary work as well as of family work, and, sometimes, by the maintenance, in a modified way, of workers engaged in an indirect exploitation of the land, being typical the case of the "parceria".

RÉSUMÉ

Transformations dans la composition de la main d'oeuvre rurale, pendant la période de 1970/1975, dans les zones de bas niveau de modernisation.

Dans l'étude des transformations de la composition de la main d'oeuvre rurale pendant la période de 1970/1975 — par suite d'un procès de capitalisation du champ —, on a essayé d'identifier des plusieurs zones qui s'individualisaient dans l'espace à cause des différents niveaux de modernisation technique. Le choix la modernisation comme concept explicatif basique résulte de l'utilisation sociale de la technique qui actuellement implique, nécessairement, non seulement des altérations dans la composition de la main d'oeuvre, mais aussi une réduction du personnel occupé dans la production.

À partir des résultats de la combinaison des données qui se rapportent à la variation absolue du valeur des biens en machines et instruments agraires/ha d'établissement, et de la variation absolue des frais avec des "inputs" modernes/ha d'établissement, la zone analysée dans cet étude était identifiée comme celle qui a présentée les plus bas niveaux d'utilisation de techniques dans l'agriculture, pendant la période de 1970/1975. On a vérifié, à partir de l'analyse de ces variables, aussi bien que d'autres données secondaires, que le procès de capitalisation du secteur rural de cette région n'était pas limité à la période de 1970/1975, et n'était pas caractérisé seulement par l'usage peu expressif des techniques agricoles modernes. Ce procès était aussi caractérisé par une grande concentration agraire, où des grandes portions d'espace rural ont été incorporées au grandes entreprises capitalistes.

Conséquemment, dans l'activité agricole, aussi bien que dans l'élevage, ce s'ont développés les relations capitalistes de production, bien que les forces productives. Ainsi, le procès de capitalisation de cette région a occasionné et/ou intensifié des transformations dans les relations de travail préexistantes. D'une manière générale, ces transformations sont caractérisées par un accroissement du travail salarié et familial, et, souvent, par la manutention, d'une façon modifiée, des travailleurs dans le régime d'exploration indirecte de la terre, ayant comme cas caractéristique la "parceria".

Cobertura vegetal da região do cerrado - carta da cobertura vegetal*

1 — INTRODUÇÃO

Edgar Kuhlmann
Zélia Lopes da Silva
Yara Simas Eneas et alii

Como parte integrante dos ecossistemas, iniciando a cadeia energética, a cobertura vegetal é a melhor resposta às condições ecológicas da paisagem, porque reflete as complexas inter-relações entre os fatores do meio e as plantas que nele vivem. A vegetação é, desta forma, a expressão tangível, fisionômica do ecossistema e, portanto, o seu mapeamento é o método mais efetivo de apresentar a ordem ecológica da biosfera. No mapa poderão ser mostrados objetivamente a localização, a extensão e a distribuição dos principais tipos de vegetação.

Mercê da diversidade climática, do relevo e do solo, o revestimento vegetal apresenta grande variedade de formas ou comunidades vegetais, que, de acordo com a tendência dos pesquisadores, podem ser consideradas em níveis de associações, formações, biomas, etc. A extensão espacial destas comunidades pode variar de amplas formações fisionômicas, tais como os biomas, às comunidades de minucioso detalhamento florístico, que podem ocorrer em áreas extremamente reduzidas, de poucos metros quadrados.

* Este trabalho faz parte de uma série de estudos elaborados pela Superintendência de Recursos Naturais e Meio Ambiente (SUPREN) para atender à primeira fase do Convênio firmado entre a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, através do seu Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, visando a uma pesquisa sobre recursos naturais dos cerrados e sua utilização para a agropecuária.

As subdivisões do revestimento vegetal correspondem a mudanças da composição florística, da altura, estratificação e espaçamento das plantas (estrutura), da forma biológica predominante e aquelas relacionadas aos ciclos estacionais. Estas mudanças raramente são bruscas, formando geralmente uma larga faixa de transição. A maior ou menor precisão dos limites, que poderão ser traçados em uma área de vegetação, está na dependência dos objetivos a serem alcançados.

2 — MÉTODOS

2.1 — Uso de imagens e cartas

Para o mapeamento da área do cerrado na escala de 1:1.000.000, foi considerado o nível de percepção ecológica, segundo o conceito de Long (1974), mais adequado à escala, correspondente à região ecológica, e que se traduz nos tipos de vegetação. Foi considerado exclusivamente o aspecto fisionômico da vegetação atual, mostrando até certo ponto os graus de interferência humana, através das atividades agropecuárias e reflorestamento.

Ao se tentar estabelecer uma metodologia para o mapeamento, foi sugerida uma tipologia que pudesse englobar todos os tipos fisionômicos do cerrado e outras formações dentro da área do cerrado. Chegou-se à conclusão de que isto não seria possível com base exclusivamente na interpretação de imagens, fornecidas tanto pelo *landsat* como pelo radar. Daí a necessidade de estabelecer-se uma tipologia compatível com a escala, a resolução das imagens utilizadas e os objetivos a serem alcançados pelo mapeamento. Criou-se, pois, uma nomenclatura, que tanto pudesse indicar os tipos mais evidentes de vegetação ou conjuntos de tipos, quanto as formas mais

conspícuas de ocupação humana. Mesmo para chegar-se a este quadro bastante simplificado de elementos foi necessária a integração de informações fornecidas tanto pela geologia como pela geomorfologia.

Pela observação das imagens, pelos sobrevôos a pequena altura e caminhamentos por terra, foi constatada muitas vezes grande variedade de fisionomias ou gradientes de cerrado, que se sucedem em áreas aparentemente homogêneas do ponto de vista geológico ou geomorfológico. Por vezes, campos sujos passam a cerrado ralo ou mesmo a denso, abruptamente, faixas ecotonais características, o que possivelmente indica sua origem antrópica. Influências antrópicas, incluindo as muito recentes, também explicariam a ocorrência de manchas de campo limpo. A maioria destas áreas, geralmente de pequena extensão, foi incluída no mapeamento, nas áreas de campo sujo.

A observação da legenda faz compreender, de imediato, como se procurou contornar o problema da imprecisão dos limites entre os diferentes tipos de cerrado, e entre estes e os demais tipos de vegetação, bem como o mascaramento destes pelo uso da terra. A maior ou menor intensidade desta ocupação poderá indicar o grau de alteração das condições naturais.

Levando-se em consideração a complexidade de uma legenda que engloba tão variados tipos de vegetação e sua constante modificação pelo homem, estabeleceu-se: quando a ocupação é muito intensa, mascarando profundamente a vegetação, na legenda o símbolo de agropecuária (Ap) precede o do tipo de vegetação. Ao contrário, quando a vegetação foi pouco afetada, o símbolo de agropecuária vem em último lugar.

Os tipos de vegetação são englobados em grandes unidades, tais

como floresta, com os subtipos floresta densa com emergentes, floresta densa uniforme, floresta semicaducifolia, floresta com babaçu, floresta de várzea, floresta densa, floresta perene, floresta de vale, floresta caducifolia, floresta aberta, mata galeria, cerrado, cerrado *lato sensu*, incluindo os subtipos cerrado denso, cerrado ralo, campo sujo, campo limpo de cerrado, cerrado de várzea, caatinga, englobando os subtipos caatinga arbórea e caatinga arbustiva, campo aluvial flúvio-marinho, campo aluvial de várzea, murundus, vegetação rupestre e vegetação de dunas.

As folhas da carta de cobertura vegetal, na escala de 1:1.000.000, resultam primordialmente da interpretação de imagens *landsat* e mosaicos de radar (1:1.000.000), em preto e branco, complementadas pelo exame de cartas geológicas do DNPM, também na escala 1:1.000.000 e bibliografia.

A interpretação de imagens *landsat* em preto e branco se faz levando em consideração a variação de tonalidades do cinza, textura fotográfica e padrão de drenagem.

A análise de padrões de tom e textura, constituindo-se em elemento básico da fotointerpretação, torna-se muito mais valiosa quando feita através de variações temporais, que permitem uma observação mais precisa dos alvos visados. Desse modo, o caráter repetitivo das imagens de *landsat* (tomadas a intervalos de 18 dias), permitindo uma ampla gama de escolha das cenas que registram o alvo analisado — no caso a vegetação —, proporciona uma série de vantagens para os trabalhos baseados no uso desse sensor.

A primeira, refere-se à seleção de imagens de acordo com a época do ano mais favorável à análise da fisionomia vegetal em estudo. A variação de tom e textura, segundo

a estação do ano e, em alguns casos, de um ano para outro, constitui elemento importante para análise mais acurada e identificação de certas fisionomias. Cite-se como exemplo, a distinção entre a caatinga e o cerrado. Imagens tomadas no período úmido trariam dificuldades para o estabelecimento dos respectivos padrões de interpretação, uma vez que as espécies da caatinga recuperam suas folhas nessa época, podendo confundir-se com o estrato arbóreo do cerrado.

Impôs-se então no presente trabalho a utilização de imagens obtidas em período seco, quando se acentuam as diferenças de radiancia entre uma fisionomia e outra, graças ao caráter decíduo das espécies da caatinga.

Já em áreas com fisionomias vegetais estreitamente ligadas aos níveis de inundação, como o Pantanal Mato-grossense, optou-se pelo emprego de cenas obtidas em períodos distintos, uma de cheia e outra de estiagem.

Uma outra vantagem diz respeito à possibilidade de estudo de caráter dinâmico dos aspectos envolvidos na pesquisa e periodicidade das imagens e a sistemática de sua obtenção nestes últimos anos. O uso da terra, por exemplo, pode ser analisado em sua evolução recente. A ampliação das áreas de uso agropastoril, as áreas submetidas à queimadas, os desmatamentos, são facilmente detectados pelas imagens de *landsat*, fazendo desse material um elemento indispensável nos trabalhos ligados ao estudo do povoamento e uso do solo, principalmente em áreas de ocupação recente, como algumas das situadas na região do cerrado.

A terceira vantagem relaciona-se não aos aspectos inerentes ao próprio alvo, mas à possibilidade maior de minimizar as interferências de fatores atmosféricos nas imagens, através de seus reflexos

na transmissão da energia utilizada pelo sensor. Os aspectos registrados na imagem, resultam de uma combinação de efeitos causados pela radiancia dos alvos, sua distribuição espacial e pela transmissão atmosférica da energia utilizada no processo da imageamento. Quando a radiancia dos alvos é afetada por exemplo, pela umidade, poeira, fumaça e outros elementos em suspensão na atmosfera, haverá mudanças nos aspectos registrados na imagem.

O uso de imagens de radar se fez necessário para que se tivesse também uma melhor idéia do conjunto. Foram ressaltadas nestas imagens as grandes unidades morfológicas, bem como as bacias hidrográficas.

2.2 — Sobrevôos e caminhamentos terrestres

Dos trabalhos iniciais, com a interpretação de imagens de satélite e radar, bem como a consulta de toda a fonte bibliográfica disponível, foram obtidas as cartas preliminares da cobertura vegetal. Inicialmente foram preparadas as folhas de Goiânia e Goiás. Este trabalho preliminar foi completado por sobrevôos a baixa altura na região mapeada. Desta forma, foram esclarecidas as dúvidas decorrentes da interpretação direta das imagens. Aos sobrevôos seguiu-se breve caminhamento por terra, dando-se assim maior segurança à interpretação. Com os sobrevôos e caminhamentos, foram obtidos dados indispensáveis ao traçado definitivo das duas folhas.

Numa etapa posterior, terminado o levantamento preliminar das folhas de Brasília, Belo Horizonte, Corumbá, Cuiabá, São Francisco, Tocantins, Teresina, Araguaia e Rio Apa, foi realizada uma série de sobrevôos, que, infelizmente, por carência de tempo, só cobriram áreas das folhas de Brasília, Belo

Horizonte, Corumbá e Cuiabá. Não foi possível também a realização de qualquer caminhamento por terra.

Em anexo, é apresentada como exemplo do mapeamento efetuado, a folha de Goiás que contém um grande número de tipos fisionômicos da área do cerrado.

3 — DISCUSSÃO

3.1 — Os critérios de classificação da vegetação

As expressões vegetação natural, vegetação original e vegetação primitiva são empregadas muitas vezes como sinônimos. Poucas áreas da Terra possuem vegetação original, ou supostamente original, isto é, a vegetação que deveria existir antes de qualquer interferência do homem civilizado. Muitas áreas sofreram o impacto do homem há centenas e até milhares de anos. O conhecimento da vegetação primitiva ou original destas áreas, teria que basear-se em diversas fontes de informação, nem sempre confiáveis.

A vegetação pode ser descrita e cartografada levando-se em consideração três aspectos (P. Rey, 1962): o aspecto fisionômico; o aspecto florístico e ecológico (composição botânica dos grupamentos vegetais e de suas relações com o meio natural) e o aspecto dinâmico (evolução da vegetação através do tempo).

Tanto do ponto de vista descritivo quanto cartográfico, o aspecto fisionômico é o mais simples e antigo. Ele permite o emprego de termos da linguagem corrente de âmbito universal ou regional, tais como floresta, pradaria, savana, tundra, estepe, cerrado, caatinga, campo, etc.

O aspecto fisionômico nos conduz à noção de formação vegetal,

isto é, o conjunto de plantas, definido pela forma biológica dominante. A classificação das formações é baseada na altura geral de cada grupamento, na densidade do dossel, no número e distribuição destes e na estrutura. A estrutura é a maneira pela qual os vegetais de uma formação são organizados em relação aos outros. Segundo P. Rey (1962), “uma formação é uma verdadeira máquina de explorar os recursos de seu meio natural: numa floresta, os diversos estratos de vegetação (árvores, arbustos, subarbustos, ervas e musgos) exploram, cada um à sua maneira, as possibilidades do meio, em função uma dos outros”.

Os aspectos florísticos e ecológicos baseiam-se na composição florística dos grupamentos vegetais. Esta composição conduz à idéia de associação vegetal. As associações podem ser reunidas em conceitos de ordem superior, tais como alianças, ordens e classes, dentro do campo da fitossociologia.

O aspecto dinâmico, que pode ser considerado o mais importante, é também o mais complexo, pois nele se evidenciam dois fatores de difícil avaliação — o tempo e a ação humana sobre o meio biótico. Através dele, pode-se descrever teoricamente uma série de vegetação ou uma sucessão de grupamentos vegetais que, partindo de um solo nu, atinge o clímax, isto é, o estágio final da vegetação em equilíbrio com o clima e o solo.

3.2 — Características do cerrado

A área mapeada compreende em termos gerais o “Domínio dos chapadões recobertos por cerrados e penetrados por florestas galerias” (Ab’Saber, 1971), recobrindo uma superfície de aproximadamente 2 milhões de quilômetros quadrados. Dentro dos limites desta área são encontrados, além do cerrado *lato sensu*, outros tipos de vegetação como a floresta latifoliada perene,

a floresta semicaducifolia, campos limpos, campos de várzea, etc., que refletem condições locais de fertilidade do solo ou umidade. Estes tipos são encontrados tanto como enclaves, isolados dentro da área *core* do cerrado, de fisionomias bem definidas, bem como aqueles de fisionomias mal definidas, nos contatos do grande domínio do cerrado com os da caatinga, da floresta amazônica, da floresta atlântica e subtropical. As faixas ecotonais são, em geral, amplas e com limites pouco precisos. É comum, por outro lado, apresentar-se o próprio cerrado sob suas diversas fisionomias como enclaves nas áreas florestais.

A área contínua do cerrado inclui praticamente todo o Estado de Goiás, oeste de Minas Gerais e Bahia, leste dos Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, sul dos Estados do Maranhão e Piauí. Desta área contínua e maciça há finas ramificações que penetram em Rondônia, sul do Pará e São Paulo. Áreas disjuntas de cerrado, inclusas em outros tipos de vegetação, de tamanhos variados, ocorrem em diferentes partes do Brasil, notadamente no Nordeste, São Paulo, Paraná e Amazônia.

Ab’Saber (obra citada) numera as principais características da área do cerrado:

“Região de maciços planaltos de estrutura complexa e planaltos sedimentares compartimentados; cerrados e cerrados — nos interflúvios e floresta galerias contínuas, ora mais largas, ora mais estreitas; cabeceiras em *dales*, ou seja, ligeiros anfiteatros pantanosos; solos de fraca fertilidade primária, em geral; drenagens perenes para os cursos d’água principais e secundários, com desaparecimento dos “caminhos d’água”, das vertentes e dos interflúvios, na época das secas; interflúvios muito largos e vales bastante espaçados entre si, com

pouca ramificação geral da drenagem na área *core* dos cerrados; enclaves de matas em manchas de solos ricos, ou áreas de cais de nascente ou olhos d'água perenes; ausência de mamelonização, calhas aluviais de tipos particularizados, em geral não meândricos nos planaltos, pedimentos escalonados e terraços com cascalhos; sinais de flutuações climáticas paisagísticas vinculadas nas depressões intermontanas centrais ou periféricas da grande área do cerrado; climas de tipo sudanês, com precipitações globais, variando entre 1.300 e 1.800 mm, concentradas no verão e relativamente baixas no inverno. Enclaves de matas, na forma de capões, de diferentes ordens de grandeza espacial”.

O que se procura definir com o termo cerrado não é apenas um tipo de vegetação, mas um conjunto de tipos fisionomicamente distribuídos dentro de um gradiente que tem como limites, de um lado, o campo limpo (campo limpo de cerrado) e de outro, a floresta xeromorfa (cerradão). Tendo em vista esta multiplicidade de aspectos, os pesquisadores têm encontrado dificuldade em determinar que tipo de fisionomia corresponde à vegetação original do cerrado, ou pelo menos, aquela que, sem provável interferência humana, reflete as condições ambientais predominantes. A literatura sobre o assunto é ampla. Já são bem conhecidos os trabalhos de Saint-Hilaire, Martius, Lund, Loegfren e Warming que representam as primeiras tentativas de explicação da origem do cerrado. Lagoa Santa, de Warming, é um marco expressivo da literatura científica sobre este problema. Foi dedicada especial atenção às relações das plantas com o solo e com o lençol d'água subterrâneo, bem como a influência do fogo na vida vegetal. Felix Rawitscher (1942), reiniciou os

trabalhos sobre o cerrado e abriu novas perspectivas para o conhecimento de sua ecologia. Seus então assistentes, Rachid e Ferri, deram continuidade ao trabalho e notadamente este último, além de dedicar-se à pesquisa, tornou-se o incentivador e o aglutinador de pesquisadores preocupados com o problema cerrado.

Serão apresentados a seguir algumas características da vegetação, bem como os diversos fatores relacionados às diferentes fisionomias. Nem sempre é possível retratar com fidelidade no mapa os tipos de vegetação através da interpretação de imagens de radar e *landsat*, observando-se apenas as gradações do cinza, como já foi mencionado anteriormente. Mesmo depois de serem efetuados vôos de comprovação de baixa altura, persistem muitas dúvidas. Por esta razão, torna-se importante a análise dos padrões de relevo, solo e geologia. Estes padrões quando cuidadosamente analisados servem de indicadores dos tipos de vegetação.

Mesmo quando o cerrado recobre grandes chapadas e chapadões tabulares, sua homogeneidade é quebrada com frequência por vales, tanto estreitos e profundos como amplos e rasos, nos quais, pelo afloramento do lençol d'água ou pela mudança dos componentes minerais e orgânicos do solo, somados à maior proteção contra o fogo, a vegetação se modifica inteiramente, ora para o tipo florestal, ora para campos limpos com buritis, constituindo estes últimos as belas paisagens de veredas.

Ao se estudar a ecologia do cerrado, observa-se que uma das características mais marcantes da sua biocenose é a dependência de alguns de seus componentes aos ecossistemas vizinhos. Muitos animais têm seu nicho distribuído entre o bioma de cerrado própria-

mente dito e o de floresta. Podem, por exemplo, passar grande parte do dia no cerrado e abrigar-se à noite na floresta ou vice-versa.

Da mesma forma, a ocupação humana do cerrado em termos tradicionais, significa a ocupação das florestas galerias, estreitas ou amplas, das manchas de matas das nascentes, de solos mais ricos. A ocupação de mata ou cerradão (este último, em termos estruturais, florísticos e ambientais é mata e não campo), importa em destruição (solos melhores, obtenção de madeiras para construção, etc.).

Em grande parte dos empreendimentos agropecuários, como por exemplo, os do nordeste de Mato Grosso, na faixa de contato cerrado-mata, a tendência é o avanço do desmatamento sobre cerradões e matas vizinhas a partir do cerrado. Neste fato reside o grande perigo da ocupação destas áreas, pois é sabido que os solos de áreas de transição, bem como todo o ecossistema, são extremamente frágeis e sujeitos a um rápido desequilíbrio. Parecem diferir um pouco da situação acima os grandes empreendimentos agrícolas que ocupam as altas superfícies aplainadas das chapadas, com vistas à cultura do arroz, onde há o emprego de grandes capitais, maquinaria e insumos em grande escala e sua aparente independência das áreas florestais.

No momento em que estas áreas não tiverem mais condições de produzir arroz, ou voltarão a cobrir-se de campo sujo ou cerrado ralo, ou serão transformadas em pastagens.

Para Waibel (1948), um dos mais argutos geógrafos que estiveram no Brasil, o cerrado é uma vegetação *sui generis*. Esta singularidade prende-se tanto à sua fisionomia quanto à fisiologia de suas plantas.

Vários fatores ambientais no passado e no presente são responsáveis por esta paisagem tão complexa formada pelo cerrado e todos os elementos que o complementam, tão bem definida por Ab'Saber (1971). É também esta variedade de condições ambientais que constitui a maior vantagem do cerrado, do ponto de vista de seu potencial econômico.

O conjunto das fisionomias do cerrado, forma um gradiente que corresponde a um gradiente de solo. Do cerradão, tipo de floresta xeromorfa, correspondendo aos solos mais ricos mineral e organicamente, chega-se ao outro extremo formado pelo campo limpo de cerrado, com solos mais pobres. Com tipos intermediários, a partir do cerradão, são encontrados: o cerrado denso ou cerrado senso estrito, o cerrado ralo ou campo cerrado, o campo sujo e o campo limpo de cerrado. Neste sentido, as próprias fisionomias do cerrado podem ser consideradas como verdadeiros indicadores das condições do solo. Além das condições mineralógicas e orgânicas, elas podem também, segundo Eiten (1972) e outros, indicar outras características, tais como profundidade do solo, topografia, geologia, profundidade do lençol freático, etc.

Considerando que a maior parte do cerrado tem uma fisionomia campestre, isto é, predominantemente aberta, ele tem sido tradicionalmente utilizado como pastagem. Há que considerar, entretanto, que o valor alimentício das gramíneas nativas do cerrado é baixo.

Os cerradões, como comprovam os estudos realizados por Ratter *et alii* (1977), em algumas localidades, são indicadores de solos mesotróficos. É possível, todavia, que também assinalem simplesmente um melhor suprimento de água e solos profundos. Os campos úmidos de vereda, que resultam do

afloramento do lençol d'água subterrâneo e maior conteúdo de matéria orgânica, constituindo um solo turfoso (gley húmico), fogem em grande parte às características do campo limpo de cerrado.

Como pode ser observado na carta de vegetação ora apresentada, dentro do grande domínio do cerrado podem ser distinguidos diferentes padrões de distribuição dos tipos de cerrado. Entre os fatores que atuam sobre a vegetação da área do cerrado, destacam-se:

Topografia — os padrões de vegetação, no domínio do cerrado, refletem principalmente os aspectos topográficos. Embora Ab'Saber (1971), se refira a este domínio como “dos chapadões recobertos por cerrados e penetrados por florestas-galerias”, esta forma de relevo não é exclusiva. Na verdade ela se concentra mais em determinadas partes do Planalto Central. Sendo muito extensas e homogêneas, os cerrados que as recobrem se apresentam em manchas contínuas, também bastante homogêneas. Estas chapadas, que geralmente ocupam superfícies de erosão mais elevadas, além de possuírem um solo senil, muito lixiviado, e, conseqüentemente pobre, são as áreas de cerrado que durante mais tempo se mantiveram livres de ocupação humana. A pobreza dos solos, alia-se a impossibilidade de irrigação por gravidade. Só nos últimos anos as grandes empresas agropecuárias neles se instalaram, movidas pela facilidade de emprego de maquinaria e uso maciço de insumos.

Outro padrão que ocupa grandes extensões é o de terrenos leve ou fortemente ondulados, cortados por densa rede fluvial. O que caracteriza esta área é a alternância de formas topográficas representadas pelos morros, de altura variada, e depressões estreitas ou amplas. Dependendo da espessura e da composição mineralógica dos

solos, as fisionomias do cerrado e de outros tipos de vegetação, podem estar nitidamente separadas ou podem confundir-se em contatos pouco nítidos. Há áreas de pequena superfície em que quase todas as fisionomias do cerrado, matas de nascente, de galeria e veredas são encontradas, constituindo um mosaico.

Os tipos de vegetação que recobrem a grande área do Pantanal de Mato Grosso, têm sido considerados como uma unidade sob a designação de Complexo do Pantanal. Esta expressão, embora registrada por um bom número de pesquisadores e consagrada na literatura científica, não deve ser mantida, quando se referir a mapeamentos na escala de 1:1.000.000 e maiores. O que na verdade se observa nesta extensa planície é a influência da topografia em função das enchentes periódicas. Maior ou menor tempo de permanência de água superficial e subsuperficial, está inteiramente dependente das feições topográficas e do solo. Variações de apenas alguns decímetros podem definir a ocorrência de matas, campos limpos, carandazais, campos permanentemente inundados, etc.

De acordo com Waibel (1948), a presença de espécies do cerrado portadoras de grandes folhas, tem uma significação especial e confere à vegetação a condição de vegetação clímax natural. Quanto mais para o centro do Planalto Central, maiores se tornam as folhas. Estas áreas centrais coincidem geralmente com as grandes superfícies de chapadas e chapadões. As superfícies de aplainamento mais elevadas são as mais antigas e seus solos são conseqüentemente senis e mais lixiviados. Há, pois, maior coincidência das áreas típicas de chapadas com os cerrados típicos. Fogem a esta regra as altas superfícies da serra da Mata da Corda, com altitude

aproximada de 1.000 m, constituídas de tufos vulcânicos e revestidas de floresta.

A medida que estas superfícies mais antigas são removidas ou são modificadas em maior ou menor intensidade, através dos diferentes processos de erosão, vão surgindo novas formas de relevo, estruturadas em diferentes litologias, maior variação na riqueza e profundidade dos solos, afloramento do lençol d'água, etc., daí maior riqueza de fisionomias vegetais e da própria flora.

Desta forma poderá ser aventada a possível imigração de espécies de outros domínios florísticos e a instalação de tipos florístico-fisionômicos diferentes do cerrado.

Solos — Além de refletirem as influências marcantes do clima, da litologia e da vegetação, os solos estão ainda muito relacionados com o relevo.

Waibel, baseando-se nos conceitos dos agricultores locais, afirma que há dois grandes tipos de solo na área do cerrado: os solos de mata e os solos de campo. Análises de solos revelam sempre que os de cerrado (isto é, de campos), são sempre mais pobres que os de mata.

Goodland (1969), ao estudar os solos do Triângulo Mineiro, estabelece uma relação entre os gradientes de fertilidade do solo com as diversas fisionomias do cerrado. Variam do cerradão ao campo limpo de cerrado os seguintes fatores: pH, porcentagem de carbono e nitrogênio, matéria orgânica, teor $Ca^{++} + Mg^{++}, K^+, Al^{+++}$, porcentagem de alumínio, fosfatos e relação C/N.

Assim, o solo do cerradão ocupa a extremidade mais alta do gradiente, por apresentar teores elevados de matéria orgânica (N, P, K), Ca, Mg, pH mais alto, baixa relação C/N e quantidades menores de alumínio.

Carbono e matéria orgânica são raros do campo sujo ao cerrado denso ou senso estrito e relativamente abundantes no cerradão. No campo limpo de cerrado, quando este ocupa os fundos dos vales (veredas), a matéria orgânica constitui parte substancial dos solos húmicos (gley húmico). Os íons de cálcio e magnésio atingem, em média, no campo sujo e no campo cerrado apenas metade dos valores alcançados, tanto no cerrado denso como no cerradão. O alumínio é o cátion trocável dominante no campo sujo e no campo cerrado, porém é parcialmente substituído por cálcio e magnésio no cerrado denso e no cerradão. Com o potássio ocorre o mesmo, sendo que os teores deste elemento atingem níveis muito baixos, mesmo no cerradão, podendo limitar a atividade de algumas plantas. A ocorrência de fosfato está ligada à presença de matéria orgânica, sendo, portanto, maior no cerradão. A disponibilidade de fosfatos de ferro e alumínio pelas plantas fica condicionada à maior concentração do pH. Desta forma, os solos do cerradão com pH mais elevado são aqueles que oferecem maior disponibilidade destes elementos. O enxofre é deficiente em todos os tipos de cerrado, não apresentando, portanto, correlações evidentes. Os teores de nitrogênio são mais elevados no cerrado denso e no cerradão. Ainda não foram determinadas as leguminosas do cerrado que têm capacidade de fixar nitrogênio, sendo portanto, impossível avaliar a quantidade deste elemento adicionado por elas ao solo. O teor elevado de nitrogênio nos solos do cerradão, está provavelmente relacionado ao seu conteúdo de matéria orgânica. São considerados, portanto, como fatores altamente correlacionados com o gradiente de vegetação em ordem decrescente de importância, fosfato, nitrogênio e potássio. Deficiência de fosfato parece ser o

principal fator limitativo direto do crescimento das plantas. O mais imediato fator diferenciador do gradiente campo sujo-cerradão é a deficiência de NPK.

Em 1973 Ratter, Richards, Argent e Gifford, reconheceram dois tipos de cerradão, ambos com espécies indicadoras das condições edáficas: solos mesotróficos ou mais ricos, a que deu o nome de "Cerradão de *Magonia pubescens* e *Callisthene fasciculata*" e solos distróficos ou mais pobres, que denominou "Cerradão de *Hirtella glandulosa*". Em 1977, Ratter, Askew, Montgomerly e Gifford, ampliando o trabalho anterior de Ratter *et alii*, apresentam a tabela de ocorrência de espécies indicadoras do cerradão do tipo mesotrófico, em função do pH do solo e conteúdo de cálcio. Por esta tabela estabeleceram as seguintes correlações: *Callisthene fasciculata* (Voquistiácea), espécie arbórea, *Calliandra parviflora* (Leguminosa), *Helicteres macropetala* (Sterculiácea), espécies arbustivas, como indicadoras de solos de pH e conteúdo de cálcio mais alto em cerradão típico; *Magonia pubescens*, *M. glabrata* (Sapindáceas), *Luhea paniculata* (Tiliácea), *Bombax martianum* (Bombacácea), *Dilodendron bipinnatum* (Sapindáceas), espécies arbóreas indicadoras normalmente de solos de pH e conteúdo de cálcio mais alto, porém às vezes encontradas em solos mais pobres. As espécies *Astronium fraxinifolium* (Anacardiácea), *Terminalia argentea* (Combretácea), *Platypodium elegans* (Leguminosa), *Physocallima scaberrimum* (Lythrácea) e *Bowdichia virgilioides* (Leguminosa), espécies arbóreas indicadoras das mesmas condições citadas anteriormente, porém ocorrendo frequentemente em solos mais pobres.

As espécies *Acrocomia sclerocarpa* (Palma), *Aspidosperma* sp. "Guatambu" (Apocinácea), *Astronium urundeuva* (Anacardiácea),

Bauhinia cupulata (Leguminosa), *Guazuma ulmifolia* (Sterculiácea), *Piptadenia falcata* e *P. macrocarpa* (Leguminosas), *Tabebuia* sp. "Pau d'arco-amarelo" (Bignoniácea) são as espécies arbóreas encontradas indiferentemente no cerradão mesotrófico e na mata caducifólia.

As áreas em que foram realizados estudos que permitiram as conclusões sobre as condições mesotróficas do cerradão são as seguintes: Vale dos Sonhos — MT; Padre Bernardo — GO; Pandeiros, perto de Januária — MG.

Não são, entretanto, apenas as condições químicas dos solos, as que influem sobre a variação da flora e fisionomia do cerrado. A elas se juntam as características físicas, notadamente a profundidade e a permeabilidade do solo. Pode-se afirmar, com apoio em Eiten (1972) e outros, que em iguais condições de fertilidade, os tipos de solo podem variar em função da sua profundidade.

O cerradão ocorre desta forma em solos muito profundos, enquanto o cerrado arbustivo se desenvolve em solos mais rasos. De modo geral, os cerrados são encontrados em solos profundos e dificilmente o cerrado denso ocorre em litossolos, isto é, solos com menos de um metro de profundidade. Quando há uma passagem brusca de um tipo de solo para outro, esta é acompanhada por uma mudança brusca da vegetação. Neste caso o cerrado pode ser substituído, tanto por uma floresta, como por campo limpo ou outro tipo de vegetação, até de composição florística completamente diferente. Por outro lado, pode ocorrer cerrado sobre rocha matriz ou laterita, desde que estas apresentem fendas que permitam a penetração das raízes. O cerrado ocorre em maior proporção em solos profundos originados de calcário, quartzo, quartzito, granito, folhelho e vários tipos de gnaiss. Em

afloramentos calcários ocorre a floresta caducifolia. Em outros tipos de rocha ocorrem apenas campos herbáceo-graminosos (Eiten, 1972).

Há uma estreita relação entre a riqueza orgânica-mineral do solo e as fisionomias do cerrado e, de certa maneira, com a sua composição florística; uma característica das plantas do cerrado, o xeromorfismo, resulta também, em grande parte, da carência de micronutrientes no solo. Esta carência, ou oligotrofismo, limita o uso dos produtos de fotossíntese, os quais ficam acumulados em determinadas partes da planta, dando-lhe o aspecto escleromórfico. Também o nanismo das plantas de cerrado é atribuído à carência de macronutrientes, como N, P e S, que são responsáveis pela síntese das proteínas que entram no desenvolvimento normal de novos tecidos.

A presença de alumínio no solo, tende a diminuir a disponibilidade dos nutrientes indispensáveis à planta, como fósforo, cálcio, magnésio, nitrogênio, potássio e etc. A presença do alumínio age sobre o crescimento das plantas, interferindo diretamente sobre a síntese das proteínas (Rorison, 1958; Clymo, 1962 e Clarkson, 1969).

Embora as plantas lenhosas do cerrado possam transpirar livremente durante todo o ano, há uma grande diferença fisionômica entre o verão úmido e o inverno seco. Faltando água às plantas herbáceas, estas secam acima da superfície do solo, facilitando a ação do fogo.

Clima — Reconhece Nimer (1977), que o “domínio de um clima quente e semi-úmido com quatro a cinco meses secos empresta ao clima na Região Centro-Oeste uma notável homogeneidade, e esta, por sua vez, é reforçada pela uniformidade de seu sistema geral de circulação atmosférica”.

A esta homogeneidade climática

corresponde uma monótona paisagem vegetal, constituída pelo cerrado, em sentido lato, quebrada localmente por outros componentes do meio natural, tais como topografia, litologia e solos.

A conjugação destes fatores se expressa na disponibilidade de água posta à disposição dos vegetais, considerando tanto a sua quantidade quanto o tempo.

Eiten (1972), considera que há relações entre a quantidade de água disponível no solo e o xeromorfismo foliar. Durante a estação seca não existe água disponível até a profundidade de dois metros. Em consequência as plantas herbáceas, com raízes pouco profundas, secam sua parte aérea. A maioria das espécies mantém parcialmente suas folhas durante a estação seca, sendo que a proporção de perda varia de espécie para espécie. As plantas que mantêm suas folhas na estação desfavorável, transpiram livremente durante o dia e algumas mesmo à noite. Estas plantas, entretanto, desenvolvem estruturas xeromórficas foliares, que reduzem a transpiração, tais como: densa rede de nervuras, tecido acumulado de água, abundante pilosidade, paredes celulares grossas, revestimento lenhoso dos feixes, tecido principal lenhoso, escleritos de suportes longos, impregnação de sílica, cutícula espessa, estômatos profundos, redução do número de estômatos por unidade de área, ausência de estômatos em uma das superfícies, presença de óleos essenciais, que reduzem a transpiração pela redução do filme de vapor sobre a folha.

Quando o solo é profundo, permanece suficientemente úmido abaixo de dois metros, mantendo a vegetação lenhosa abastecida durante o ano.

Embora tenha sido negado por vários pesquisadores o caráter xerofítico das plantas do cerrado, é

inegável que o extrato herbáceo se expõe aos efeitos da seca e a ela esteja adaptado. Por outro lado, as plântulas de espécies lenhosas têm problemas muito grandes de sobrevivência na estação seca, pelo menos nos dois primeiros anos, quando as suas raízes ainda não atingiram suficiente profundidade.

Efeitos das Queimadas — Embora haja evidências de queimadas naturais, de modo geral elas resultam de ação humana, intencional ou casual, sendo a primeira mais típica. Na verdade, o fogo é um elemento extremamente comum no cerrado e de tal forma antigo, que a maioria das plantas *parece estar a ele adaptada*. As evidências da ação seletiva do fogo são sem dúvida, as provas da antiguidade do cerrado. Para Coutinho (1976), a ação do fogo, além de seletiva floristicamente, é capaz de provocar uma mudança na própria fisionomia do cerrado. Em sua opinião, cada vez mais as espécies lenhosas são distribuídas em benefício das espécies herbáceas, isto é, a biomassa herbácea tende a aumentar cada vez mais em detrimento da biomassa lenhosa.

Não serão mencionados alguns efeitos imediatos e de ação passageira do fogo, tais como elevação da temperatura local e alteração da umidade do solo. São sensíveis os efeitos sobre a matéria orgânica, nutrientes minerais, microorganismos, produtividade primária, morfologia e fisiologia dos indivíduos, assim como na fisionomia e dinâmica da própria vegetação. A intensidade dos efeitos sobre os nutrientes minerais do solo, dependerá do tipo de cerrado e do número e frequência das queimadas. Estes efeitos podem ser a curto e longo prazo. O fogo pode provocar o aumento a curto prazo dos teores de P, Ca, Mg e K e a volatilização, através da fumaça de O, S e N, entre outros. Quando as temperaturas vão acima de 600°C,

o P pode também se perder. Sobre os microorganismos do solo, sua ação segundo Goodland (1966), é muito importante no cerrado, porém pouco conhecida. A produtividade primária é aumentada, pois há uma aceleração da ciclagem dos nutrientes minerais.

Estudos realizados em Pirassununga — SP, no cerrado de Emas, a partir de 1942, por Rawitscher, Ferri e Rachid, evidenciaram que o fogo teria transformado a vegetação primária, que seria o cerrado, no tipo atual de cerrado.

A tortuosidade de troncos e galhos de árvores e arbustos do cerrado, pode ser em grande parte provocada pelo fogo, uma vez que este causa a morte das gemas apicais e, conseqüentemente, posterior desenvolvimento de gemas laterais.

É, portanto, ampla e variada a ação do fogo, tanto sobre as plantas individualmente em sua fisiologia e morfologia, como sobre a dinâmica das comunidades. Como acentua Coutinho (1976), a vegetação herbáceo-subarbusciva tem seu vigor aumentado, enquanto que a arbustivo-arbórea o tem diminuído. Isto significa um aumento progressivo das áreas de campo sobre as de cerrado e cerrado.

3.3 — Os tipos fisionômicos da área do cerrado

São incluídas nestas unidades todos os tipos de vegetação dentro da área abrangida predominantemente por tipos de cerrado.

3.3.1 — Floresta densa (Fd)

Floresta cujo caráter fundamental é a sua complexidade, tanto estrutural quanto florística. Apesar de possuir um grande número de espécies, nenhuma chega a ser verdadeiramente dominante e, portanto, capaz de dar uma fisionomia particular à floresta.

Mais importantes que quaisquer variações florísticas ou mesmo estruturais, são as que resultam da alternância dos períodos úmidos e secos; quando o período seco é curto e os solos não perdem muita umidade, a totalidade ou quase totalidade das árvores não perde as folhas. Neste caso a floresta é perene ou perenifólia. Quando a estação seca se prolonga por mais de cinco meses, há perda substancial de folhas nas árvores do estrato mais elevado; neste caso a floresta é semicaducifólia. Quando a estação seca é extremamente longa, a perda de folhas atinge quase a totalidade dos indivíduos.

São encontrados como dominantes as florestas semicaducifólias, com maior ou menor perda de folhas, segundo o tipo de solo. As que ocorrem em solos mais pobres e com maior perda de folhas correspondem, segundo Waibel, ao mato de 2.^a classe. As de solo mais rico e com menor perda de folhas, correspondem ao mato de 1.^a classe. Excepcionalmente ocorrem matas perenes, como em certos trechos da Depressão do Xingu, nos contatos com a Hiléia e em forma de florestas galerias.

A floresta densa, de acordo com a maior ou menor uniformidade do dossel, pode ser:

- a) floresta densa uniforme (Fdu);
- b) floresta densa com emergentes (Fde).

Na floresta densa uniforme, as árvores do estrato mais elevado alcançam quase o mesmo nível, e embora não sendo perfeitamente homogêneo quanto à fisionomia, apresenta relativa uniformidade.

Na floresta densa com emergentes algumas árvores sobrepõem-se a um estrato contínuo, quebrando assim a homogeneidade fisionômica do dossel. As emergentes podem ultrapassar poucos ou muitos metros o estrato contínuo.

3.3.2 — Floresta perenifólia (Fp)

Com base nos trabalhos do Projeto RadamBrasil, podem ser reconhecidos dois tipos principais da floresta perene: a densa, que corresponde à floresta de dossel mais fechado, com ou sem emergentes, e a aberta, que corresponde à chamada mata de cipó ou cipoal, em grande parte envolvida por lianas.

A denominação floresta perene é dada ao tipo florestal que apresenta árvores que, na quase totalidade não perdem as folhas em determinado período.

No Estado do Maranhão, principalmente, esta floresta foi quase inteiramente destruída para fins agropastoris e em maior escala para a atividade madeireira.

Nas áreas que conservam as características da floresta primitiva são encontradas: seringueira (*Hevea brasiliensis*), castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa*), oirana (*Alchornea castanaefolia*), babaçu (*Oenocarpus bacaba*), bacupari (*Salacia cognata*), paxiúba (*Iriartea exhorrida*), andiroba (*Carapa guianensis*), puxuri (*Nectandra puchiri* ou *N. Mollis*), sumaúma (*Ceiba pentandra*), pau-mulato (*Calycophyllum spruceanum*), spuçaia (*Decithis paraensis*), café-do-mato (*Cordia salicifolia*), cacau-do-mato (*Theobroma sylvestris*), macaúba (*Platimiscium ulei*), acapu (*Vouacapoua americana*), caripé (*Licania sprucei*), miriti (*Mauritia regia*), acariúba (*Minquartia guianensis*), cariperana (*Licania apetala*), açai (*Euterpe oluracea*), uricuri (*Attalea excelsa*), pequi (*Caryocar villosum*), brasa (*Maripa scandens*), angelim-pedra (*Hymenolobium petraeum* e *H. elatum*), bucuibá (*Myristica carinata*), caopia ou lacre (*Vismia guianensis*), guabiroba (*Campomanesia crenata*), abiorana-preta (*Lucuma dissepala*), guaríúba (*Clarisia racemosa*), pau-santo (*Zolernia paraensis*), caucho

(*Castilloa ulei*), umiri (*Humiria floribunda*), jutaí-açu (*Hymenaea courbaril*), babaçu (*Orbignya martiana*), etc.

Góes *et alii* (1973), reconhecem três subtipos ou grupos de formação da floresta perene:

a) Floresta Ombrófila aluvial

Ocupa as áreas quaternárias aluviais. É estruturalmente complexa, rica em palmeiras, tais como o açaí (*Euterpe oleracea*) e buritirana (*Mauritia aculeata*). São comuns árvores emergentes possuidoras de sapopemas, como a sumauíma (*Ceiba pentandra*).

b) Floresta Ombrófila dos platôs

Ocupa indiferentemente áreas sedimentares altas e baixas. É constituída de árvores altas e grossas, que podem atingir até mais de 50 metros, principalmente como emergentes. Não há palmeiras e são raras as lianas. Não há estratos arbustivos, sendo que as plantas de porte menor da submata são árvores jovens, resultantes de matrizes próximas (RADAMBRA-SIL, 1963).

c) Floresta Ombrófila submontana

Recobre as áreas aplainadas, com testemunhos baixos. Nas cadeias mais elevadas, a altura das árvores varia de 10 a 15 metros e, nas partes baixas, incluindo os outeiros, de 20 a 25 metros (RADAMBRASIL, 1973).

3.3.3 — Floresta com Babaçu (Fb)

Entre o cerrado e a floresta perene densa e entre esta e a caatinga, estende-se ampla faixa de uma vegetação de transição, a floresta com babaçu, referida por Kuhlmann (1953), como floresta latifoliada semidecídua equatorial ou de transição. É difícil uma caracte-

terização que abranja toda a área de sua ocorrência, pois tanto do ponto de vista estrutural, como do ponto de vista florístico há um grande número de nuances. Estas vão desde a floresta perenifólia exuberante e densa até a floresta semicaducifólia aberta, em áreas mais secas. A densidade do babaçu pode variar grandemente de um lugar para outro. Torna-se evidente, como se verá a seguir na descrição do babaçual, que o fator determinante do adensamento do babaçu é a atividade agrícola. Pode-se afirmar que toda a área de floresta com babaçu em grupamentos compactos é uma floresta secundária, proveniente da devastação por processos que incluem o arrasamento da área para empreendimentos agropecuários e/ou simples retirada de árvores de valor econômico. Toda a área apresenta uma sucessão de tipos florestais secundários mistos, isto é, com latifoliadas e palmeiras, desde a floresta intacta, muito rara hoje em dia, até a capoeirinha, passando pelo capoeirão e capoeira.

3.3.4 — Babaçual (Ba)

Palmeira comum a praticamente toda a área da hiléia amazônica, o babaçu (*Orbignya martiana*) constitui grupamentos mais densos na área de transição entre a floresta amazônica e o cerrado. Quando o babaçu domina inteiramente a paisagem vegetal, constitui o babaçual, mata de babaçu ou ainda, cocal. É, no dizer de Viveiros, mencionado por Rizzini (1979), uma formação secundária, produto da devastação das florestas com babaçu. Nos três meses subseqüentes às queimadas, os cocos germinam e as jovens palmeiras crescem vigorosamente.

Para Kuhlmann (1953), o babaçu “é encontrado em toda a área da floresta semidecídua equatorial, porém só forma grupamen-

tos densos, homogêneos, sob condições especiais de solo ou quando a mata é destruída para roças. Neste caso, constitui verdadeira praga para o agricultor, que não sabendo ou não podendo aproveitar esta grande riqueza em potencial, vê o seu roçado inteiramente tomado pelo babaçu em dois ou três anos". A esse estágio do babaçu, cujas folhas brotam ao nível do chão, dá-se o nome de pindiba e ao seu conjunto, de pindobal, grupamento de tal forma denso, que poucos indivíduos chegam à fase adulta, por intensa concorrência.

"A germinação ajuda a esclarecer a origem antrópica do babaçu. Conforme Pires, as sementes, ao germinarem, emitem uma haste cilíndrica que corresponde ao cotilédone único. Tal haste enterra-se levando no ápice o corpo do embrião, o qual só inicia o crescimento após estar enterrado a uns 10-40 cm. Finalmente, formam-se um caule subterrâneo e folhas aéreas e assim permanece a jovem planta, que então se denomina pindoba. Depois de uns três anos (ou mais), emerge do solo o caule, que é muito grosso (só comido por animais); nesta fase, a planta recebe o nome de palmito (nome que, no leste e sul, se aplica à gema apical das palmeiras). Este sistema de desenvolvimento torna a planta fortemente resistente à ação do fogo, o que explica o adensamento da palmeira após as derubadas seguidas de queimadas". (Rizzini, 1979).

3.3.5 — Floresta aberta (Fa)

Floresta aberta não significa floresta clara, em que a submata é pouco densa. Ao contrário, ela apresenta um estrato arbóreo ou arbustivo baixo, denso, recoberto ou não por cipós e um estrato pouco nítido de árvores espaçadas, como se fossem emergentes.

Em muitos casos este tipo resulta de devastação provocada pela exploração madeireira. Pode também, estar relacionado a problemas edáficos e climáticos. Este termo tem sido, com esta aceção, empregado pelo Projeto RADAMBRASIL para a área amazônica, podendo contudo, ser estendido a outras áreas florestais com a mesma fisionomia.

3.3.6 — Floresta semicaducifolia (Fsc)

Fisionomicamente constitui um conjunto arbóreo compacto (não tão compacto como as florestas amazônicas ou certos trechos de florestas costeiras), onde se observa um considerável entrelaçamento de cipós e lianas.

Seus elementos possuem em média 20 metros de altura, podendo possuir árvores emergentes que chegam aos 30 e até 40 metros.

Durante a estação seca, que tem em média três meses, parte de suas espécies perde as folhas, dando um aspecto característico a esta formação florestal.

3.3.7 — Floresta caducifolia (Fc)

Fisionomicamente constitui uma formação florestal "aberta", isto é, geralmente não se nota entrelaçamento entre seus elementos. Assemelha-se à caatinga arbórea e desta difere porque nas árvores da caatinga, os galhos são formados praticamente desde sua base, fato muito menos comum na floresta caducifolia.

Seus elementos mais altos têm cerca de 15 metros de altura e durante a estação seca, de seis meses em média, quase todas as suas espécies perdem as folhas.

Na estação úmida, a floresta caducifolia pode ser confundida, a primeira vista, com formações florestais mais úmidas, devido à intensidade com que suas folhas voltam a brotar.

3.3.8 — Floresta de vale (Fv)

A noroeste da folha de Cuiabá, na Chapada dos Parecis, as superfícies planas recobertas de cerrados, ora ralos, ora mais densos, são cortadas por amplos vales de afluentes do rio Juruena. Estes vales pouco profundos, porém limitados por baixos paredões talhados verticalmente, são tomados por uma massa florestal que, pela sua largura, foge ao tipo clássico de mata galeria. Nota-se, por vezes, que as copas das árvores mais altas, que ocupam o flanco e por vezes, o próprio fundo do vale, se alinham à mesma altura das árvores do cerrado no topo das chapadas. Pouco a pouco, à medida que se caminha para jusante, os vales vão se alargando e sua vegetação florestal se confunde com a própria floresta contínua, que se estende para leste e norte. Há sempre, em função da topografia, uma nítida linha de separação entre a mata e os tipos de cerrado.

3.3.9 — Floresta de várzea (FV)

Em vales amplos e úmidos instala-se uma floresta geralmente densa e perene. Entre os períodos de cheia, a diminuição da umidade pode provocar grande perda de folhas, que todavia não chega a dar-lhe um caráter de deciduidade. A floresta de várzea distingue-se da mata galeria, tão comum às áreas de cerrado, tanto por sua amplitude, como por não estar ligada diretamente às condições de umidade permanente geradas pelo curso d'água.

3.3.10 — Mata galeria (g)

Formação predominantemente arbórea que acompanha as margens dos rios, nas áreas de cerrados, contrastando significativamente com as formações arbustivas ou herbáceas adjacentes, limita-se a uma estreita faixa

geralmente inferior a 10 metros de cada lado. No mapeamento as matas galerias estão sempre associadas a diferentes tipos de cerrado. Exemplo: Cg, Cdg, etc.

3.3.11 — Cerradão (Cr)

O termo cerradão nem sempre foi empregado pelos pesquisadores, que se referiam a este tipo de vegetação. Lund e Loegfren, citados por Warming, deram-lhe o nome de catanduva, tipo que fisionomicamente se opunha aos campos (cerrado em geral), isto é, com características de floresta. Outros pesquisadores, entre os quais Rizzini, o consideram também um tipo florestal.

Saint-Hilaire, citado por Rizzini (1979), assim caracteriza o cerradão: "Lá se encontra a maioria das árvores que caracterizam os tabuleiros cobertos (cerrados); mas têm um vigor excepcional; são mais altas do que nos outros lugares, mais eretas, menos afastadas umas das outras, e entre elas crescem numerosos arbustículos".

Waibel (1948), assim descreve o cerradão: "O cerradão é mais alto e mais denso que o cerrado, porém, mais baixo e menos denso que a mata. O tamanho médio das árvores, no cerradão, é de 10 a 15 metros, contra 4 a 8 metros no campo cerrado.

Mais importante ainda é o fato de que as árvores, no cerradão, não são ramificadas desde baixo nem retorcidas, como o são no campo cerrado, mas crescem altas, com os troncos normais, como as árvores comuns da floresta. Há muito mais sombra num cerradão do que num campo cerrado.

As árvores do cerradão podem alcançar até 18 metros de altura, porém em geral têm uma altura situada entre 8 e 12 metros. (Rizzini, 1979).

Embora seja admitida a presença de três estratos, nem sempre é muito nítida esta disposição. O mais alto é formado por árvores de 8 a 12 metros, com ou sem emergentes. O estrato intermediário, arbustivo, pouco nítido, varia entre 1 e 3 metros.

O estrato herbáceo chega a ser bastante denso, formado principalmente por gramíneas, ciperáceas, bromeliáceas, etc. É freqüente neste estrato a presença de subarbustos.

Embora as copas das árvores se toquem, há suficiente espaçamento, havendo de fraca a média cobertura foliar, que permite ampla penetração da luz, mesmo até ao solo.

São raras as epífitas e há um pequeno número de lianas. (Rizini, 1979).

3.3.12 — Cerrado denso (Cd)

É o tipo mais denso das diversas feições do cerrado. Distingue-se do cerradão, não apenas na estrutura e fisionomia, como também na florística.

Já se viu anteriormente que o cerradão é uma formação florestal, isto é, com dossel contínuo, ligada às formas silvestres mais úmidas, enquanto o cerrado denso tem suas árvores e arbustos isolados e em sua composição não se encontram as espécies de formações mais úmidas.

A expressão cerrado denso tem o mesmo significado de cerrado senso estrito ou simplesmente cerrado, como referido por Goodland (1979). Considerando o cerrado denso do Triângulo Mineiro, onde aquele autor fez estudos florísticos e sócio-ecológicos, são estas as suas principais características: dossel com porcentagem de cobertura variando de 1 a 55%, entre a fase mais seca e a mais úmida; o recobrimento do solo de 10 a 80%, igualmente entre a fase seca

e a úmida. A altura das árvores entre 4 e 8 metros; a altura dos arbustos alcança em média 1 metro, atingindo um máximo de 2 metros; as gramíneas têm em média 2 metros de altura, alcançando até 4 metros. O número de árvores por hectare é em média de 2.253, chegando a um máximo de 3.976. O número médio de espécies arbóreas, herbáceas e arbustivas, respectivamente, nos locais pesquisados é de 43, 47 e 4. O número total de espécies em todas as áreas é de 94.

Os dados acima referem-se ao cerrado do Triângulo Mineiro, podendo ser estendidos às demais áreas brasileiras do cerrado. Embora algumas espécies sejam comuns a toda a área, a composição florística poderá variar grandemente de lugar para lugar. Já foi assinalada a diferença florística existente entre o cerrado do Brasil Central e o do Maranhão—Piauí.

Outras diferenças poderão ser observadas entre outras áreas, sem chegarem, contudo, a ser tão expressivas.

3.3.13 — Cerrado ralo ou campo cerrado (C)

Tipo mais aberto que o cerrado denso. Embora as árvores sejam em média mais baixas do que as daquele, sua característica principal é o maior afastamento entre os indivíduos arbóreos e arbustivos. Assim o caracteriza Goodland (1979), para o Triângulo Mineiro: cobertura do dossel atingindo um máximo de 15%; altura das árvores de 3 a 6 metros; arbustos até 2 metros de altura; gramíneas até 3 metros; 1.408 árvores por hectare, em média, atingindo um máximo de 2.928 árvores; em média foram encontradas 36 espécies arbóreas, 53 herbáceas e 4 arbustivas nas áreas estudadas. Foram encontradas em toda a área 93 espécies.

3.3.14 — Campo sujo (Cs)

É o cerrado menos denso, com cobertura herbácea predominante, contendo plantas lenhosas, arbóreas ou arbustivas muito pequenas, esparsa ou densamente distribuídas, em grande parte encobertas pelo estrato graminóide. Suas principais características são, para o Triângulo Mineiro, segundo Goodland (1979): cobertura do dossel: 1 a 2%; recobrimento do solo: média de 65% e um máximo de 85%; altura das árvores, até 5 metros, e arbustos até 1 metro; as gramíneas podem atingir até 2 metros, neste caso, recobrando os elementos lenhosos, arbóreos e arbustivos; há em média por hectare e 2.070 no máximo há no máximo 43 espécies arbóreas, 79 herbáceas e 9 arbustivas em cada área estudada. O número total de espécies encontradas neste tipo é de 131, superior, portanto, ao do próprio cerrado denso.

Na área do cerrado, o campo sujo pode ser facilmente confundido com o campo limpo, pois os indivíduos lenhosos são pouco evidentes. Qualquer alteração no campo limpo, provocada, por exemplo, por incêndio ou pastejo excessivo, pode provocar uma mudança fisionômica sensível, com o desaparecimento da cobertura graminóide, durante algum tempo. Por este motivo são reduzidas as áreas de campo limpo indicadas no mapa. Em grande parte elas estão englobadas nas áreas de campo sujo.

3.3.15 — Campo limpo ou campo limpo de cerrado (Cl)

Entra em sua composição, um grande número de espécies graminóides, fórbias e plantas lenhosas baixas, subarbustivas, que raramente ultrapassam a altura das plantas herbáceas.

Para Coutinho (1976), o campo limpo ocupa uma das extremida-

des do gradiente do cerrado, ocupando o cerradão a outra extremidade. Para ele apenas estes tipos que ocupam as extremidades — um campestre e outro florestal — têm composição florística bem definida e marcante.

A maioria das espécies do campo limpo, constitui o estrato herbáceo dos diferentes tipos de cerrado. Fato referido por Goodland (1979), para o Triângulo Mineiro e que pode ser reconhecido em quase toda a área do cerrado, é a existência de uma faixa de campo limpo, predominantemente herbáceo, como uma campina de ciperáceas que surge nas ladeiras que separam os buritizais do cerrado.

A composição florística destes campos é inteiramente diferente dos campos limpos de cerrado.

3.3.16 — Campo aluvial de várzea (CaV)

Campo de estrutura e composição florística bastante variável, mas que apresenta uma característica geral: permanece inundado durante algum tempo. Pode ser formado por gramíneas, ciperáceas, fórbias, arbustos e subarbustos. Embora por vezes a inundação seja de pouca duração, as várzeas mantêm-se encharcadas quase permanentemente. Nestas condições, formam-se solos do tipo gley húmico ou associados com sua cobertura característica. Nesta categoria de campo podem ser incluídos as veredas, que acompanham os buritizais, geralmente não assinalados nas cartas de 1:1.000.000, pela pequena extensão de suas áreas.

3.3.17 — Vegetação de várzea (Vv)

As várzeas alagadas periodicamente são ocupadas, segundo maior ou menor permanência da água, por vegetação campestre e arbóreo-arbustiva. Quando a vár-

zea apresenta condições mesófilas, é ocupada por floresta. A expressão vegetação de várzea é aplicada àqueles tipos não florestais que não podem ser identificados com facilidade através de interpretação de imagens. Estes tipos podem ser representados por árvores, arbustos ou subarbustos, em grupos ou isolados, distribuídos sobre um solo desnudo ou recoberto por gramíneas.

São excluídos deste tipo os graminosos, herbáceos e subarbustivos, que entram na categoria de campo de várzea (CaV).

Desta categoria poderão ser vistas extensas áreas de cerrados nas várzeas do rio Araguaia, nas folhas de Goiás e Tocantins. Eles podem ou não estar acompanhados de murundus.

3.3.18 — Caatinga (Caa)

A caatinga é uma formação vegetal bastante heterogênea e complexa, uma vez que se apresenta sob diversos aspectos fisionômicos, desde a forma de moitas baixas e isoladas, até a de uma mata fechada, havendo entre estes dois extremos uma grande variedade de tipos. Esta formação é exclusiva dos climas quentes, semi-áridos, com chuvas concentradas em poucos meses, seguidas por longo período seco.

Como características que tornam a caatinga reconhecível em qualquer trecho que ocorra, podemos citar: a perda das folhas na estação seca, presença de espécies com troncos e galhos retorcidos e espinhosos, suculentas, representadas pelas cactáceas, tamanho reduzido das folhas. Ao contrário das plantas do cerrado, que parecem adaptadas às queimadas anuais e, em sua maioria, não são xerófilas verdadeiras e não estão subordinadas ao fator fogo.

Sendo a vegetação característica do nordeste semi-árido, ela é en-

contrada em contato com a área do cerrado a oeste da Bahia, oeste do Piauí e oeste do Ceará, constituindo, por vezes, como principalmente no Piauí, áreas ecotonais muito extensas, em que a fisionomia da vegetação se assemelha tanto à caatinga como ao cerrado.

Apesar da estrutura da vegetação variar de um lugar para outro, bem como sua composição florística, o aspecto da caatinga é marcante, não só em termos fisionômicos, como também nas condições em que ele ocorre. Este tipo de cobertura vegetal é encontrado em solo raso, lixiviado, pedregoso, destituído de horizontes de húmus, em superfícies rochosas aflorantes, onde crescem bromeliáceas e cactáceas, em depressões ou diáclases. Uma outra característica é a presença de rios intermitentes e a deficiência de água, que pode ter a duração superior a seis meses. Essa deficiência de água na caatinga torna-se um fator limitante, o que irá se refletir na vegetação, em termos de adaptações com a finalidade de acumular ou evitar a perda de água.

Um outro fato freqüente na caatinga é a variação na forma biológica que uma espécie pode apresentar. Esta diversidade de formas biológicas está ligada a variações das condições mesológicas.

A vegetação da caatinga pode apresentar modificações em consequência dos acidentes de relevo e ação dos ventos úmidos. Nessas áreas os representantes arbóreos passam a assumir maior importância, a vegetação torna-se menos seca, devido à permanência de folhas verdes em muitas espécies. O aspecto fisionômico que caracteriza este novo tipo, a "caatinga arbórea", segundo Egler (1951), é pois o desenvolvimento das espécies comuns da caatinga, assemelhando-se a uma mata, com ausência de estrato herbáceo. No auge da estação seca algumas

espécies perdem suas folhas, embora esta deciduidade não seja tão intensa quanto nos outros tipos de caatinga xerofítica.

Entretanto, pode-se aplicar a expressão "caatinga arbórea" a todos os tipos de caatinga cujos componentes atinjam porte arbóreo devido a menor degradação, fato que ao mesmo tempo que indica uma origem florestal da caatinga, idéia definida por alguns pesquisadores, revela uma extensão muito mais ampla deste tipo. Neste caso, fica bem evidente a existência de dois tipos de caatinga quanto à predominância da forma biológica: a arbórea e a arbustiva. Normalmente a caatinga tem uma reflectância diferente da caatinga arbustiva, uma vez que esta última apresenta-se com um espaçamento maior entre os indivíduos, em função de uma maior degradação. A caatinga arbórea apresenta três estratos: o arbóreo, com 4 a 6 metros de altura, o arbustivo, com 2 a 3 metros de altura, e o herbáceo.

3.3.19 — Caatinga arbustiva (CaaV)

A caatinga arbustiva caracteriza-se pela presença de um estrato constituído de arbustos e até mesmo árvores. Como resultado da maior ou menor ação antrópica e também em função do tipo de solo, teremos uma variação deste tipo de caatinga, em termos de um maior ou menor adensamento do estrato arbustivo. Há uma caatinga arbustiva cujos indivíduos, com ramificações desde a base, se agrupam, formando um emaranhado espinhoso, deixando espaços em que o solo fica desnudo, pedregoso e duro. Estas ilhotas de vegetação podem ser constituídas por indivíduos de uma única espécie ou de diferentes espécies. Um outro tipo de caatinga arbustiva caracteriza-se pela ocorrência de

arbustos isolados, bem distanciados uns dos outros, de maneira que as copas não se tocam. Da mesma maneira que no tipo anterior o solo é raso, pedregoso, desnudo, desprovido de húmus, uma vez que sua superfície é fortemente lixiviada na época chuvosa.

Podemos condicionar a variação da caatinga arbustiva a uma ação antrópica mais ou menos intensa.

3.3.20 — Mosaico de fisionomias de cerrado (Mfc)

O cerrado pode apresentar uma variação espacial, isto é, uma heterogeneidade de características fisionômicas e estruturais.

Essa variação pode ocorrer lado a lado, podendo talvez ser resultante de condições diferentes das feições geomorfológicas e topográficas, das queimadas frequentes, do pastoreio, etc. A irregularidade e o tamanho destas diferentes manchas de fisionomias de cerrado, estão na dependência direta da intensidade de atuação dos diferentes fatores determinantes mencionados acima.

Segundo Coutinho (1978), o ótimo ecológico para a instalação do campo limpo, seria representado por solos rasos ou acentuadamente oligotróficos e tóxicos, pela presença de couraças lateríticas superficiais, por eluviação intensa, por queimadas frequentes e por outros tipos de ação antrópica. Por outro lado, o ótimo ecológico para instalação do cerradão poderia ser criado por solos profundos, pouco mais férteis, com menor índice de toxidez, ausência de couraças lateríticas superficiais e contínuas, menor exposição à eluviação, queimadas menos frequentes e menor ação antrópica. As demais fisionomias seriam intermediárias entre o cerrado e o campo limpo.

Cada um dos tipos que compõem o mosaico, poderia em realidade

constituir-se numa unidade de vegetação. Porém, considerando que ocorre em áreas bem restritas, torna-se difícil delimitar cada uma das diferentes fisionomias dentro da escala de 1:1.000.000.

3.3.21 — Mosaico de fisionomias do cerrado/pantanal (Mfcp)

Trata-se de áreas em que se torna difícil uma definição das formações vegetais. Ora tomam aspecto de cerrados ralos, ora tomam o aspecto de área inundada sem a frequência sistemática das demais áreas pantaneiras. Este fato reflete-se no aspecto destas formações, as quais nunca podem ser definidas por um tipo ou outro, dado que o fenômeno da inundação nestas áreas é intermitente.

3.3.22 — Campo sujo inundável com manchas de cerrado ou floresta caducifolia (Cci + C + Fc)

Esta formação difere bastante das demais existentes no Pantanal. Devido ao longo período de inundação, apenas o campo sujo pode instalar-se. Dependendo da dinâmica climática, o alagamento pode perdurar por dois, três ou mais anos seguidos.

Em pequenas áreas mais altas, onde as inundações permanecem menos tempo ou mesmo não chegam, são observadas manchas de diversos tipos de cerrado ou ainda florestas caducifolias (florestas secas).

Nesta área, são observados oito, nove e até dez meses de deficiência hídrica, ao passo que nas áreas típicas de cerrado, esta deficiência varia de cinco a sete meses. Neste caso, as florestas podem ser consideradas praticamente caducifolias, pois estão mais ligadas às condições climáticas mais rigorosas (mais secas) do Pantanal.

3.3.23 — Campo sujo inundável em áreas de lagoas e depressões (Ccil)

Nesta área de campo sujo inundável, o período de alagamento é mais curto, destacando-se algumas áreas um pouco mais altas, porém ainda alagáveis, onde se instala o cerrado ralo. Cerrados densos e cerradões são observados em pequenos trechos não alcançados pelas inundações.

Trechos de cerradões e florestas caducifolias (florestas secas), são encontrados sobre depressões, que durante as cheias, se constituem em lagoas, ou adjacentes às mesmas, aproveitando-se da umidade próxima, já que o clima local se caracteriza por uma deficiência de aproximadamente sete a oito meses.

3.3.24 — Campo sujo inundável com manchas de cerrado ou cerradão (Cci + Cd + Cr)

Nesta área se observa o menor período de alagamento. Conforme o tempo de inundação e o nível dos terrenos, são definidas áreas bem mais extensas de cerrados e cerradões, observadas à medida que aumenta a altitude ou que se aproxima das áreas típicas dos cerrados.

Alguns pequenos trechos florestais não alagáveis podem ser considerados quase semcaducifolios, já que estão mais ligados aos ambientes mais úmidos da unidade ecológica do cerrado do que as áreas mais secas (de maior deficiência hídrica) do Pantanal.

3.3.25 — Vegetação rupestre (Vr)

É um tipo de vegetação que ocorre em terrenos pedregosos, em solos pouco profundos e normalmente em altitude acima de 1.000 metros.

A ocorrência de campos rupestres (campos altos, pedregosos), é

registrada em certas serras de Minas Gerais e Goiás. Nestes campos não há formação de lençol freático, uma vez que a camada de solo é quase inexistente e as encostas são normalmente íngremes. Quando chove, a região se transforma num verdadeiro charco e ao cessar a chuva, grande quantidade de material é desagregado e carregado, uma vez que as raízes das plantas não têm a capacidade de impedir que isto ocorra.

As espécies que colonizam esses campos apresentam adaptações como tamanho reduzido, forma de roseta, que irá propiciar a retenção de água de chuva nas bainhas das folhas, folhas pilosas ou carnosas e ciclo biológico muito rápido durante os meses em que há abundância de chuva.

Conforme acentua Eiten (1972), as cristas de topo mais ou menos plano da Serra do Cipó, em Minas Gerais, de solo cinza claro, de 1 a 3 decímetros de espessura, sobre quartzito, são recobertas por uma flora campestre altamente endêmica. Numa pequena área de crista de apenas uns 200 metros de largura de latossolo vermelho, com cerca de 2 metros de espessura sobre rocha arenítica, ocorre uma vegetação não endêmica, do tipo cerrado arbustivo, completamente diferente no aspecto e flora do campo vizinho sobre litossolo.

Estando esses campos rupestres dentro da grande área do cerrado ou nos seus limites, é comum a presença de espécies típicas do cerrado, desde que haja condições edáficas propícias ao seu desenvolvimento, principalmente no que se refere à profundidade do solo. É muito difícil a ocorrência de cerrado em solos litólicos.

3.3.26 — Murundus (M)

Nas várzeas de alguns rios, como por exemplo, o Araguaia, são encontrados montículos por vezes de

poucos decímetros de altura, encimados por arbustos e até árvores, isolados ou em grupos, que constituem uma paisagem característica e cuja origem, bastante discutida, parece estar ligada à erosão das encostas suavemente inclinadas, provocada pelo abaixamento de nível de base do rio. Há também a hipótese de que esses montículos sejam oriundos de cupinzeiros abandonados e colonizados posteriormente pelas espécies vegetais.

De qualquer forma, estes montículos apresentam tamanhos variados, sendo que, mais próximos ao rio, eles são menores e mais altos, como resultado de uma erosão mais intensa em profundidade e de desagregação do montículo, sustentado pela vegetação preexistente. À medida que se afastam dos rios, os montículos se tornam mais amplos e mais baixos, recobertos também por um número maior de plantas. A um determinado momento, há uma tendência a uma agregação dos montículos, já agora como pequenas ilhas de vegetação e, finalmente, o desaparecimento dessas ilhas, que se juntam à massa da vegetação característica da área.

Observa-se que as partes mais baixas entre os montículos passam por um período anual de inundação, tanto maior quanto mais próximo ao leito do rio. Estas partes baixas são geralmente ocupadas por uma vegetação pouco densa.

3.3.27 — Reflorestamento (Re)

Embora possam ser empregadas várias espécies para reflorestamento, as que são mais encontradas na área do cerrado são algumas do gênero *Eucalyptus*. De modo geral apresentam ao intérprete características que facilmente as identificam, tais como ocupação de grandes superfícies planas (facilidade de mecanização), com formas geométricas bem definidas. Os tons de cinza das

imagens podem, contudo, variar em função do grau de desenvolvimento e idade das plantas, das condições do solo e das técnicas empregadas. No estágio inicial do reflorestamento, as áreas reflorestadas podem se confundir com áreas agrícolas recém-formadas.

3.3.28 — Contatos

Quando o limite entre dois ou mais tipos de vegetação se faz numa faixa ampla, ao invés de uma linha precisa, faz-se necessá-

ria a criação de uma unidade de mapeamento que englobe toda a área, que indique evidências de uma mistura de elementos dos tipos em contato. Esta mistura poderá se refletir na fisionomia. É esta mudança fisionômica que indicará os limites de área da faixa de contato.

3.3.29 — Agropecuária (Ap)

Quando a cobertura vegetal primitiva foi muito ou inteiramente desfigurada por atividades agropastoris.

4 — REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SABER, A. N. — A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras. *in III Simpósio sobre o Cerrado* (coord. M. G. Ferri), São Paulo, Ed. Edgard Blucher, 1-14, 1971.
- ALMEIDA, F. F. M. de — Contribuição à Geologia dos Estados de GO e MT — DNPM — *Div. de Geologia e Mineral. Notas Preliminares e Estudos*, n.º 46, Rio de Janeiro, 1948, 15 p.
- ALMEIDA, A. L. D. de *et alii* — Tipos de vegetação. *in Geografia do Brasil. Grandes Regiões Meio-Norte e Nordeste*. Biblioteca Geografia Brasileira, Rio de Janeiro, III (17): 135-154, 1962.
- AZEVEDO, L. C. de — Vegetação (Região Leste). *in Atlas do Brasil (Geral e Regional)*. Rio de Janeiro, IBGE, 2.ª ed. Divisão de Geografia do CNG, 1960, :269-280.
- BORGONOV, M. & CHIARINI, J. V. — Cobertura vegetal do Estado de São Paulo. 1.º Levantamento por foto-interpretção das áreas cobertas com cerrado, cerradão e campo em 1962. *Bol. Cientif. Inst. Agronom. Est. São Paulo*, 24 (14): 159-172, 1965.
- BRUNI, M. A. L. *et alii* — Folha Brasília — SD. 23. *in Brasil. DNPM — Carta Geográfica do Brasil ao Milionésimo*. Brasília, 1976. 162 p.
- . Folha do Rio São Francisco — SC.23. *in Brasil. DNPM — Carta Geológica do Brasil no Milionésimo*. Brasília, 1974. 57 p.
- CAMPOS, D. A. — Folha Paranapanema — SF.22. *in Brasil. DNPM — Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo*. Brasília, 1978, 84 p.
- OLARKSON, D. T. — *Metabolic aspect of aluminium toxicity and some possible mechanisms for resistance*. *in Ecological aspects of mineral nutrition of plants*. Blackwell, Oxford, Ed. for I. H. Ronson, 1969.
- CLYMO, R. S. — *On experimental approach to part of the calcicole problem*. *J. Ecol.* 50: 707-737, 1962.
- CORREIA, J. A. *et alii* — *Projeto Bodoquena*. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. 8 v, Rio de Janeiro, 1976.
- CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA — *Mapa da vegetação do Sudeste do Planalto Central*. Rio de Janeiro, 1952.
- COUTINHO, L. M. — *Contribuição ao conhecimento do papel ecológico das queimadas na floração de espécies do cerrado*. Tese apresentada em concurso para obtenção do título de Livre Docente em Ecologia Vegetal junto ao Dept.º de Botânica do Instituto de Biocências da USP. São Paulo, 1976.

- EITEN, G. — *The cerrado vegetation of Brazil*. *Bot. Rev. New York*, 38 (2): 341, 1972.
- EGLER, W. A. — Contribuição ao estudo da caatinga pernambucana. *Rev. Bras. de Geog. Rio de Janeiro*, 13 (4): 577-590, 1951.
- GÓES F.º, L. *et alii* — As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo fitogeográfico da folha SA.23 São Luís e parte da folha SA.24 Fortaleza. in *Brasil. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. Levantamento de Recursos Naturais*. 3: 1-90, Rio de Janeiro, 1973.
- GONÇALVES, L. M. C. *et alii* — Vegetação de parte do Estado da Bahia. in *Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. Levantamento de Recursos Naturais de parte do Estado da Bahia; Vegetação*. Belém, 1975. (Relatório Preliminar).
- GOODLAND, R. — *An Ecological study of the cerrado vegetation of South Central Brasil*. Montreal, Canadá, McGill University, 1969. Tese Mimeografada.
- GOODLAND, R. J. A. — *An the savana vegetation of Calabozo, Venezuela and Rupunini, British Guiana*. *Soc. Venezu. Ciência Natural*. Caracas, XXVI (110): 341-359, 1966.
- IBGE — *Brasil — Vegetação (1:5.000.000)*. Rio de Janeiro, 1970.
- IBGE — *Geografia do Brasil; Região Centro-Oeste*. v. 4. Rio de Janeiro, 1977. 364 p.
- IBGE — *Geografia do Brasil; Região Nordeste*. v. 2. Rio de Janeiro, 1977. 454 p.
- IBGE — *Geografia do Brasil; Região Norte*. v. 1. Rio de Janeiro, 1977. 466 p.
- IBGE — *Geografia do Brasil; Região Sudeste*. v. 3. Rio de Janeiro, 1977. 667 p.
- JAPIASSÚ, A. M. S. *et alii* — As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo fitogeográfico da folha SB.23 Teresina e parte da folha SB.24 Jaguaribe. in *Brasil. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. Levantamento de Recursos Naturais*. 2: 1-100. Rio de Janeiro, 1973.
- KUHLMANN, E. — Os tipos de vegetação do Brasil (Elementos para uma classificação fisionômica), in *Anais Ass. Geo. Bras.* VIII (I): 133-180, 1953.
- LEONARDO, O. H. — Rutilo em Goiás. *Brasil, Serv. do Form. da Prod. Mineral do DNPM*. Bol. n.º 30. Rio de Janeiro, 1938.
- NIMER, Edmon — Clima. in *Geografia do Brasil*. IBGE. Rio de Janeiro. Região Centro-Oeste, :35-58. 1977.
- PAIVA, G. de — Reconhecimento Geológico do Rio Verde do Araguaia. *Serviço Geológico e Mineralógico*. Boletim 59. Rio de Janeiro, 1932. 44 p.
- PEDREIRA, A. J. de C. L. *et alii* — Folha Salvador — SD.24. in *Brasil. DNPM — Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo*. Brasília, 1976. 127 p.
- RATTER, J. A. *et alii* — *Observation on the vegetation of northeastern Mato Grosso*. 1. *The woody vegetation types of the Xavantina — Cacimbo Expedition area*. *Phil. Trans. R. Soc. (B)*, 226: 449-492, 1973.
- . Observações adicionais sobre o cerradão de solos mesotróficos no Brasil Central. in *IV Simpósio sobre o cerrado*. B. Horizonte. Ed. Itatiaia, São Paulo. Ed. Universidade de São Paulo, :303-316, 1977.
- RAWITSCHER, Felix — Problemas da fitoecologia com considerações especiais sobre o Brasil Meridional. *Bol. Fac. Fil. Cienc. Letras Universidade de São Paulo*, 28. Botânica, 3: 1-111, 1942.
- REY, P. — *Les perspectives fondamentales de la cartographie de la vegetation*. *Centre Nat. de la Recherche Sci. Paris*, 1962.
- RIZZINI, Carlos Toledo. — *Tratado de fitogeografia do Brasil*. São Paulo, Hucitec, Ed. da Universidade de São Paulo. 1976/1979. 2 v.
- RORISON, I. H. — The effect of aluminium on legume nutrition. in *Nutrition of the legumes*. E. G. Hallowort, Butterworth, Londres, 1958.

- Simpósio sobre o Cerrado — 1.^a Impr. Ed. USP., 1963, 424 p.
- II Simpósio sobre o Cerrado — Supl. An. Ac. Brasil, Ciências. 38 v. 346 p., 1966.
- III Simpósio sobre o Cerrado — Ed. USO. e Ed. Edgar Blucher. 239 p., 1971.
- IV Simpósio sobre o Cerrado — Ed. Universidade de São Paulo e Liv. Itatiaia Editora Ltda. coord. M. G. Ferri, 1976. 405 p.
- SCHOBENHAUS Filho, C. *et alii* — Folha Goiânia — SE.22. *in Brasil. DNPM — Carta geológica do Brasil ao Milionésimo*. Brasília, 1975. 87 p.
- . Folha Goiás — SD.22. *in Brasil. DNPM — Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo*. Brasília, 1975. 114 p.
- VELOSO, H. P. *et alii* — As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo fitogeográfico da área abrangida pelas folhas SB.22 Araguaia e SC.22 Tocantins. *in Brasil. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. Levantamento de Recursos Naturais*. IV: 1-119. Rio de Janeiro, 1974.
- . As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo fitogeográfico de parte das folhas SC.23 Rio S. Francisco e SC.24 Aracaju. *in Brasil Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. Levantamento de Recursos Naturais*. 1: 1-67. Rio de Janeiro, 1973.
- WAIBEL, L. — Vegetação e o uso da terra no Planalto Central. *Revista Brasileira de Geografia*. Rio de Janeiro 10 (3): 335-380, 1948.
- WARMING, E. — *Lagoa Santa*. Trad. A. Löefgren. Imprensa Oficial, Belo Horizonte. Estado de Minas Gerais, 1908. 282 p.

SUMMARY

Plant cover of the "cerrado" area

This work deals with the mapping of the "cerrado" area, in the 1:1.000.000 scale, with the help of photointerpretations of Landsat images and mosaics of Radar, in black and white, and with the utilization of bibliographies, low-altitude flights, and ground trip.

The result was the recognition and the delimitation of a great number of vegetational formations, some of them typical of the phytophysionomy of the "cerrado": clean field of "cerrado", dirty field, thin "cerrado", "cerrado" "stricto sensu" or dense "cerrado", and "cerradão". Other formations constitute real enclaves joined to conditions which are different of those predominant in the typical area of "cerrados": several forest types, damp "várzeas" vegetations, typical plant associations of the "caatinga" area, mosaics of vegetation essentially in the area of the "pantanal", rupestral vegetation, as well as reforestation areas and those occupied by agriculture activities.

RÉSUMÉ

Couverture végétale de la région du "cerrado"

Ce travail traite essentiellement du recouvrement cartographique de l'aire du "cerrado", dans l'échelle de 1:1.000.000, à l'aide de photointerprétation des images de Landsat et mosaïques de Radar, blanc et noir, et avec l'utilisation des bibliographies, survols et cheminement.

Le résultat était la reconnaissance et la délimitation d'un grand nombre des formations végétaux, quelque-unes typiques de la phytophysionomie du "cerrado", comme, par exemple: champ net de "cerrado", champ sale, "cerrado" peu dense, "cerrado" "stricto sensu" ou "cerrado" dense, et le "cerradão". D'autres formations constituent des vrais enclaves liées aux conditions différentes de celles prédominantes dans l'aire typique des "cerrados": des plusieurs types forestières, des végétations des "várzeas" humides, des formations typiques d'aire de la "caatinga", des mosaïques de végétation essentiellement dans l'aire du "pantanal", des végétations rupestres, aussi que des aires de reboisement et celles occupées pour des activités d'agriculture et d'élevage.

Algumas considerações a propósito do balanço hídrico e clima das áreas de Pirenópolis, Formosa e Luziânia (áreas periféricas ao Distrito Federal)

Edmon Nimer

1 — INTRODUÇÃO

Este trabalho foi elaborado com o objetivo de fornecer informações sobre o balanço hídrico anual do Distrito Federal, constituindo-se em uma das diversas categorias de análise do projeto *A Dinâmica do Uso do Solo no Distrito Federal e seus Efeitos Ambientais* em desenvolvimento no IBGE/SUPREN. Entretanto, ele deve ser considerado como um diagnóstico muito parcial do ba-

lanço hídrico da referida área, uma vez que, para atender aos objetivos daquele projeto, torna-se necessário proceder-se a uma análise temporal do balanço hídrico ano-a-ano, desde 1930 até os tempos de hoje, conforme está planejado. De qualquer forma, a análise do balanço hídrico "normal" que é a forma de abordagem contida neste texto, pode fornecer importantes e fundamentais subsídios para o investigador estabelecer seus primeiros contatos com seu objeto de investigação. A escolha de va-

lores "normais" relativos ao prazo de 1931 a 1960 decorre da circunstância de que este é o único prazo, cujos dados dos locais eleitos, satisfaz ao rigor necessário do critério climatológico.

Considerando que os atributos desses locais (Pirenópolis, Formosa e Luziânia) são, do ponto de vista climatológico, semelhantes aos do Distrito Federal, os valores quantitativos do regime hídrico dessas áreas podem ser, dedutivamente esperados para a área do Distrito Federal.

2 — BALANÇO HÍDRICO NORMAL

No centro-sul do Estado de Goiás, onde está contido o Distrito Federal, há uma quase perfeita assimetria entre os regimes sazonais de evapotranspiração potencial e da precipitação pluviométrica: o inverno é a estação de menor precipitação e umidade e igualmente, a de menor evapotranspiração potencial, enquanto que o verão é a estação de maior evapotranspiração potencial e também, a de maior precipitação e umidade. Isto significa que, o período sazonal de maior demanda de água (verão) é também o de maior oferta, enquanto o período de menor oferta (inverno) é, igualmente, aquele de menor índice de necessidade de água. Assim, o balanço hídrico anual dessa área é, nesse aspecto específico, muito favorável, uma vez que tal assimetria ameniza a forte carência de água da estação de deficiência de chuvas (inverno) e evita maiores excessos hídricos durante a estação de chuvas, embora estes sejam ainda muito grandes.

Nas áreas de Pirenópolis, Formosa e Luziânia a referida assimetria do balanço hídrico anual é quase perfeita e o clima é dos mais úmidos do centro-sul do Estado de

Goiás, bem como, de todo território dominado pela vegetação de cerrados.

Após cinco meses de deficiência hídrica (maio e setembro), o mês de outubro mostra-se quase sempre marcado pelo reinício das precipitações (média de 164, 127 e 130 mm, respectivamente). Não obstante, não há geralmente, qualquer excedente hídrico nos solos: ao findar o mês de setembro os solos estão tão ressecados que todo o excesso de chuvas é empregado na reposição de água nos mesmos. Outubro é, pois, um mês caracterizado pela transição entre uma estação muito seca e outra de grande excedente de água.

A partir de novembro, com os solos atingindo sua capacidade máxima de estiagem de água (capacidade de campo de 100 mm), e com superabundância de chuvas (superior a 200 mm em média), o excedente de chuvas, quase sempre superior a 100 mm nesse mês, transforma-se em um excedente hídrico para os solos superior a 50% do excedente de chuvas. Em dezembro, janeiro, fevereiro e março a estação de chuvas atinge seu apogeu, quando o total médio de cada mês alcança valores de 200 a 300 mm. Em cada um desses meses os excedentes de água nos solos variam, geralmente, entre 150 a 250 mm. Em função desses notáveis excessos, e do conseqüente *runoff*, enormes volumes de água são postos a serviço dos processos de erosão, aumentando brusca e potencialmente a potencialidade desses processos.

Nessas áreas, não obstante, as cheias fluviais não oferecem grandes riscos para a economia agrícola, uma vez que, suas principais correntes fluviais são de alto curso do rio Descoberto em Luziânia; do rio Preto em Formosa e área divi-sória de águas que fluem para as bacias dos rios Tocantins e Parnaíba, em Pirenópolis. A probabi-

Balço hídrico

MODELO: C.W. THORNTWAITE E JR. MATHER (1955 e 1957)

ESTAÇÃO: PIRENÓPOLIS
 LATITUDE: 15,51 S
 TEMPERATURA —
 PRECIPITAÇÃO —

ESTADO: GO
 LONGITUDE: 48,58 W
 FONTE: INEMET
 FONTE: INEMET

MUNICÍPIO: PIRENÓPOLIS
 ALTITUDE: 740 HP 730 HZ
 PERÍODO: 1931 a 1957
 PERÍODO: 1931 a 1957

CAPACIDADE DE CAMPO: 100 mm

VARIÁVEIS	MESES					
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho
Temperatura.....	22,6	22,5	22,5	22,2	20,7	19,4
Evapotranspiração não ajustada...	3,1	3,1	3,1	2,9	2,4	2,1
Fator correção.....	33,6	29,7	31,5	29,4	29,4	27,9
Evapotranspiração.....	104,0	92,0	98,0	85,0	71,0	59,0
Precipitação.....	245,0	250,0	241,0	135,0	28,0	5,0
Precipitação efetiva.....	141,0	158,0	143,0	50,0	-43,0	-54,0
Negativa acumulada.....	0,0	0,0	0,0	0,0	-43,0	-97,0
Armazenamento.....	100,0	100,0	100,0	100,0	64,0	37,0
Alteração.....	0,0	0,0	0,0	0,0	-36,0	-27,0
Evapotranspiração real.....	104,0	92,0	98,0	85,0	64,0	32,0
Déficit.....	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	27,0
Excesso.....	141,0	158,0	143,0	50,0	0,0	0,0
Runoff.....	142,0	150,0	147,0	98,5	49,0	24,5

VARIÁVEIS	MESES						
	Julho	Agosto	Setem- bro	Outubro	Novem- bro	Dezem- bro	Ano
Temperatura.....	19,4	21,6	23,4	23,4	22,6	22,3	21,9
Evapotranspiração não ajustada...	2,1	2,7	3,4	3,4	3,1	2,9	...
Fator correção.....	29,1	30,0	30,0	32,1	32,1	33,9	...
Evapotranspiração.....	61,0	81,0	102,0	109,0	100,0	98,0	1 060,0
Precipitação.....	2,0	5,0	45,0	164,0	238,0	337,0	1 695,0
Precipitação efetiva.....	-59,0	-76,0	-57,0	55,0	138,0	239,0	635,0
Negativa acumulada.....	-156,0	-232,0	-289,0	0,0	0,0	0,0	...
Armazenamento.....	20,0	9,0	5,0	60,0	100,0	100,0	...
Alteração.....	-17,0	-11,0	-4,0	55,0	40,0	0,0	0,0
Evapotranspiração real.....	19,0	16,0	49,0	109,0	100,0	98,0	866,0
Déficit.....	42,0	65,0	53,0	0,0	0,0	0,0	194,0
Excesso.....	0,0	0,0	0,0	0,0	98,0	239,0	829,0
Runoff.....	12,0	6,0	3,0	1,5	50,0	144,5	829,5

PRINCIPAIS ÍNDICES CLIMÁTICOS:

IH: 78,21
 IA: 18,30
 IM: 67,23
 FT: 1 060,00
 CETV: 27,74

CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA:

B₃ w B₄' a'

Balanço hídrico

MODELO: C.W. THORNTWAITE E J.R. MATHER (1955 e 1957)

ESTAÇÃO: FORMOSA
 LATITUDE: 15,32S
 TEMPERATURA —
 PRECIPITAÇÃO —

ESTADO: GO
 LONGITUDE: 47,18W
 FONTE: INEMET
 FONTE: INEMET

MUNICÍPIO: FORMOSA
 ALTITUDE: 912HP HZ
 PERÍODO: 1931 a 1960
 PERÍODO: 1931 a 1960

CAPACIDADE DE CAMPO: 100 mm

VARIÁVEIS	MESES					
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho
Temperatura.....	22,0	22,1	21,9	21,5	20,1	19,0
Evapotranspiração não ajustada...	3,0	3,0	2,7	2,8	2,3	2,1
Fator correção.....	33,6	29,7	31,5	29,4	29,4	27,9
Evapotranspiração.....	101,0	89,0	85,0	82,0	68,0	59,0
Precipitação.....	252,0	204,0	227,0	93,0	17,0	3,0
Precipitação efetiva.....	151,0	115,0	142,0	11,0	-51,0	-56,0
Negativa acumulada.....	0,0	0,0	0,0	0,0	-51,0	-107,0
Armazenamento.....	100,0	100,0	100,0	100,0	59,0	33,0
Alteração.....	0,0	0,0	0,0	0,0	-41,0	-26,0
Evapotranspiração real.....	101,0	89,0	85,0	82,0	58,0	29,0
Déficit.....	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	30,0
Excesso.....	151,0	115,0	142,0	11,0	0,0	0,0
Runoff.....	148,0	131,3	136,8	73,9	37,0	18,5

VARIÁVEIS	MESES						
	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Ano
Temperatura.....	18,9	20,7	22,8	22,9	21,9	21,6	21,3
Evapotranspiração não ajustada...	2,1	2,5	3,3	3,3	3,0	2,8	...
Fator correção.....	29,1	30,0	30,0	32,1	32,1	33,9	...
Evapotranspiração.....	61,0	75,0	99,0	106,0	96,0	95,0	1 016,0
Precipitação.....	6,0	3,0	30,0	127,0	255,0	343,0	1 560,0
Precipitação efetiva.....	-55,0	-72,0	-69,0	21,0	159,0	248,0	544,0
Negativa acumulada.....	-162,0	-234,0	-303,0	-135,0	0,0	0,0	...
Armazenamento.....	19,0	9,0	4,0	25,0	100,0	100,0	...
Alteração.....	-14,0	-10,0	-5,0	21,0	75,0	0,0	0,0
Evapotranspiração real.....	20,0	13,0	35,0	106,0	96,0	95,0	809,0
Déficit.....	41,0	62,0	64,0	0,0	0,0	0,0	207,0
Excesso.....	0,0	0,0	0,0	0,0	84,0	248,0	751,0
Runoff.....	9,3	4,7	2,4	1,2	42,6	145,3	751,0

PRINCIPAIS ÍNDICES CLIMÁTICOS:

IH = 73,92
 IA = 20,37
 IM = 61,69
 ET = 1 016,00
 CETV = 28,05

CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA:

B₃ w B₄ a'

Balço hídrico

MODELO: C.W. THORNTWAITE E J.R. MATHER (1955 e 1957)

ESTACÃO: LUZIÂNIA
 LATITUDE: 16,15S
 TEMPERATURA ---
 PRECIPITAÇÃO ---

ESTADO: GO
 LONGITUDE: 47,56W
 FONTE: INEMET
 FONTE: INEMET

MUNICÍPIO: LUZIÂNIA
 ALTITUDE: 958HP HZ
 PERÍODO: 1931 a 1960
 PERÍODO: 1931 a 1960

CAPACIDADE DE CAMPO: 100 mm

VARIÁVEIS	MESES					
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho
Temperatura.....	21,9	22,0	21,7	21,1	19,4	18,3
Evapotranspiração não ajustada...	3,0	3,0	2,8	2,7	2,2	1,9
Fator correção.....	33,8	29,7	31,5	29,4	29,4	27,9
Evapotranspiração.....	101,0	89,0	88,0	79,0	65,0	53,0
Precipitação.....	229,0	201,0	229,0	90,0	16,0	7,0
Precipitação efetiva.....	127,0	112,0	141,0	17,0	-49,0	-46,0
Negativa acumulada.....	0,0	0,0	0,0	0,0	-49,0	-95,0
Armazenamento.....	100,0	100,0	100,0	100,0	60,0	38,0
Alteração.....	0,0	0,0	0,0	0,0	-40,0	-22,0
Evapotranspiração real.....	101,0	89,0	88,0	79,0	56,0	29,0
Déficit.....	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	24,0
Excesso.....	127,0	112,0	141,0	17,0	0,0	0,0
Runoff.....	126,6	119,2	130,1	73,6	36,8	18,4

VARIÁVEIS	MESES						
	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Ano
Temperatura.....	18,1	20,0	22,1	22,3	21,9	21,6	20,9
Evapotranspiração não ajustada...	1,9	2,3	3,0	3,0	3,0	2,8	...
Fator correção.....	29,1	30,0	30,0	32,1	32,1	33,9	...
Evapotranspiração.....	55,0	69,0	90,0	96,0	96,0	95,0	976,0
Precipitação.....	4,0	5,0	27,0	130,0	215,0	317,0	1 475,0
Precipitação efetiva.....	-51,0	-64,0	-63,0	34,0	119,0	222,0	490,0
Negativa acumulada.....	-146,0	-210,0	-273,0	-89,0	0,0	0,0	...
Armazenamento.....	22,0	12,0	6,0	40,0	100,0	100,0	...
Alteração.....	-16,0	-10,0	-6,0	34,0	60,0	0,0	0,0
Evapotranspiração real.....	20,0	15,0	33,0	96,0	96,0	95,0	797,0
Déficit.....	35,0	54,0	57,0	0,0	0,0	0,0	179,0
Excesso.....	0,0	0,0	0,0	0,0	59,0	222,0	678,0
Runoff.....	9,2	4,6	2,3	1,2	30,1	126,1	678,0

PRINCIPAIS ÍNDICES CLIMÁTICOS:

IH = 69,47
 IA = 18,34
 IM = 58,46
 ET = 976,00
 CETV = 29,20

CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA:

B₂ w B₃ a'

lidade temporal de ocorrência dos picos mais altos das enchentes é praticamente a mesma, isto é, o nível alto das enchentes pode se verificar em qualquer um desses quatro meses, que constituem a estação chuvosa, com a mesma probabilidade.

O decréscimo de pluviosidade em abril é de mais de 100% em relação à março, mas mantém-se normalmente em valores superiores a evapotranspiração potencial. Os solos permanecem saturados de água, mas o *runoff* se torna muito declinante. A partir dele, inicia-se a rápida descida do nível das águas dos rios e nos solos.

De maio a setembro a frequência diária de chuvas é muito baixa: média de 25 dias em Pirenópolis, 24 em Formosa e 11 em Luziânia, sendo que em maio, junho e julho é de um dia de chuva para cada mês. Além disso o volume de água precipitada é quase sempre pouco expressivo: 65 mm em Pirenópolis com 12 mm em junho, julho e agosto; 59 mm em Formosa com 12 mm em junho, julho e agosto; 59 mm em Luziânia com 16 mm em junho, julho e agosto.

Entretanto, em função da altitude e das periódicas invasões de massas de ar de origem polar o inverno nessas áreas é igualmente caracterizado por temperaturas relativamente baixas: média de 18° a 20° em junho, julho e agosto. Razão pela qual a demanda ambiental de água nesse trimestre é de 50 a 60% menor do que a do verão, estação dos maiores excessos de precipitação.

Assim sendo, apesar de ser muito grande a taxa de evapotranspiração potencial nesse trimestre, a relação entre o *input* atmosférico de água e o *output* da evapotranspiração real em seus ecossistemas não é tão negativa como se poderia esperar, apesar do débito ser grande. O débito acumulativo de maio a setembro é de 30 mm em

Formosa, 273 mm em Luziânia e 286 mm em Pirenópolis.

Além disso, ao findar a estação de excesso hídrico (abril), os solos (latossolo vermelho e amarelo) estão saturados de água e mantêm estocado nos seus estratos cerca de 100 mm. Considerando que estas reservas começam a ser utilizadas pelas plantas tão logo o valor potencial de evapotranspiração se torna maior do que o da precipitação (a partir de maio), o débito de água para as plantas é, durante a estação de insuficiência de chuvas, efetivamente ainda menor: 194 mm em Pirenópolis; 207 mm em Formosa e 179 mm em Luziânia. Acrescenta-se ainda que 80% desse débito é concentrado em julho, agosto e setembro. Isto significa que, normalmente, a lavoura necessita de irrigação apenas nesse trimestre e, ocasionalmente, em maio e junho e excepcionalmente em outubro.

3 — OS “VERANICOS”

Os depósitos de água até aqui descritos, por estarem inscritos normalmente no regime hídrico dessas áreas, não devem ser considerados como sendo um problema grave desde que sua frequência é muito regular, embora sofram variações quantitativas ano-a-ano. O mesmo não se pode dizer sobre os “veranicos”. Este, sim, constitui-se no fenômeno climático mais negativo do regime hídrico dessas áreas.

O “veranico” é a ausência, até mesmo absoluta, de chuvas dia após dia em plena estação das chuvas. A irregularidade desse fenômeno tem permanecido imprevisível, o que lhe confere maior gravidade do ponto de vista agrônomo, sobretudo pela ausência quase absoluta de prática de irrigação nessas áreas. Desde que a estação de chuvas (estação de excesso hídrico) constitui a época de maior poten-

cial de evapotranspiração, os efeitos dessas secas — interrompendo a estação chuvosa — sobre as culturas tradicionais, podem ser muito severos.

Outra condição que agrava os efeitos dos “veranicos” é a textura dos solos dessas áreas que, sendo arenosa, facilita as perdas dos estoques de água armazenada, através de um processo intenso de evapotranspiração. Foi calculado que essas perdas atingem cerca de 6 mm/ dia. Considerando que os latossolos nessas áreas possuem 60

a 100 mm de capacidade máxima de armazenamento, significa que um período de seis a dez dias sem chuvas pode deixar as culturas na mais completa carência de água.

Não obstante, o “veranico” nessas áreas não se verificar todos os anos, sua freqüência, tem sido de certa forma, comum. Foi calculada a possibilidade de sua ocorrência em Brasília, segundo o número de dias, com base em 42 anos de registros pluviométricos. O resultado dessa pesquisa pode ser assim resumizada:

Número de dias de “veranico”	Número de vezes/ano que podem ser esperados
5 dias	6 vezes/ano
8 dias	3 vezes/ano
10 dias	2 vezes/ano
13 dias	1 vez/ano
18 dias	2 vezes/ano
30 dias	2 vezes/21 anos
37 dias	1 vez/42 anos

O “veranico”, portanto, pode durar poucos dias como se prolongar por mais de 20 dias. Nos anos de “veranico” muito prolongados, o balanço hídrico no verão é muito distinto do descrito anteriormente. Contudo, o regime hídrico do verão, ou do semestre de novembro a março, é mais freqüentemente semelhante ao descrito.

4 — SÍNTESE CLIMÁTICA

Do ponto de vista da umidade sazonal, o clima dessas áreas se afasta um pouco do padrão atribuível a maior parte do território ocupado por cerrados. O regime sazonal do balanço hídrico apresenta-se com as mesmas características básicas do regime da região

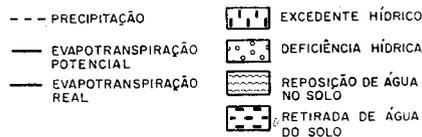
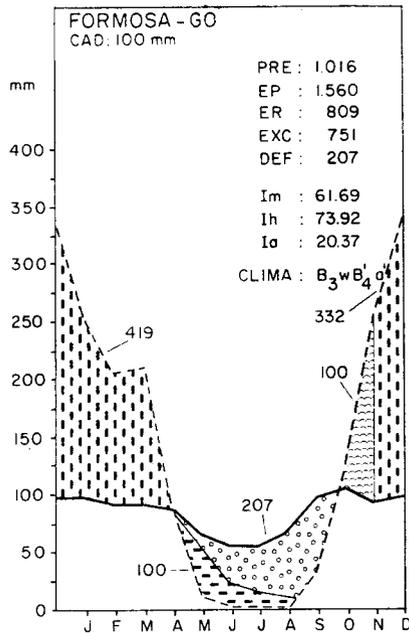
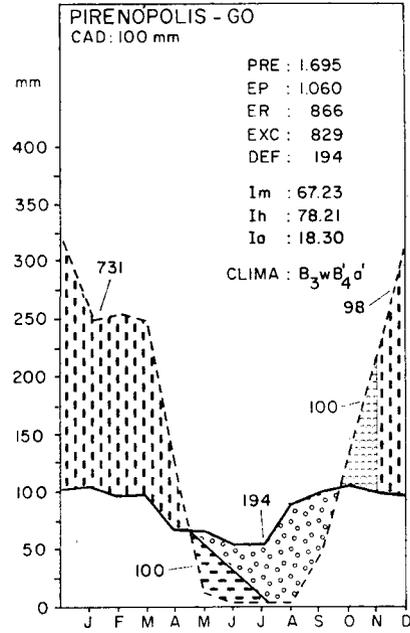
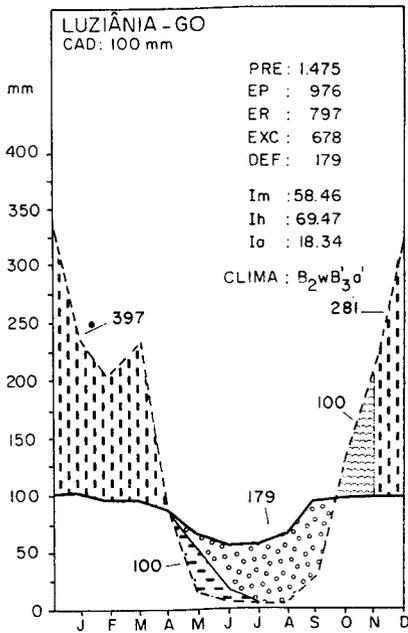
dos cerrados, inclusive no que se refere aos valores altamente excessivos do volume de água no verão, apesar da intensa evapotranspiração nessa época. Entretanto, a deficiência de água no inverno é consideravelmente reduzida pela desativação do potencial de evapotranspiração em virtude, principalmente, do declínio da temperatura média.

Seu clima é *Terceiro Úmido* (B₃) em Formosa e Pirenópolis e *Segundo Úmido* (B₂) em Luziânia. Há quase sempre um grande excesso de água concentrado, sobretudo, no verão; e pouco a moderado déficit, restringindo quase inteiramente no inverso (w). Quanto a sua eficiência termal, o clima dessas áreas é *Quarto Mesotérmico* (B₄¹) em Formosa e Pirenópolis — classe mesotermal mais próxima

do clima megatérmico — e *Terceiro Mesotérmico* em Luziânia.

O caráter mesotermal dessas áreas resulta principalmente da altitude, relativamente alta dessas áreas, e da forte queda das temperaturas noturnas principalmente no inverno. A relação entre a ET

anual (B_4^i e B_6^i) e o valor de sua concentração no verão (a') revela que neste específico aspecto o clima dessas áreas é “anômalo”. Com tal baixa concentração no verão o “normal” seria o índice de ET anual correspondente aos climas megatérmicos.



A Geografia e a percepção do espaço *

Paul Claval

Universidade de Paris IV

1 — A GEOGRAFIA CLÁSSICA FRANCESA E A PERCEPÇÃO

Os problemas da percepção do espaço há muito vêm interessando aos geógrafos. Sua curiosidade era paralela à dos psicólogos e dos etnólogos. No início do século observa-se na França, por exemplo, uma série de trabalhos sobre o significado do espaço, a orientação nas populações primitivas e a estruturação da percepção do distante (*perception lointaine*). V. Cornetz (1909, 1913) retoma, muitas vezes, a questão que interessa igualmente a Emile-Félix Gauthier (1908), que talvez tenha sido o iniciador. A. V. Gennepe (1911) aborda este mesmo tema em seus trabalhos sobre folclore. As observações dos psiquiatras são um pouco mais tardias, como por exemplo Pierre Marie e P. Behague

(1919), logo após a Primeira Guerra Mundial. Edouard Claparède (1943), Jean Casamajor (1927), Pierre Jaccard (1926, 1932) devolveriam, no final dos anos 20, uma certa atualidade à orientação a distância. É o momento também em que Etienne Rabaud (1927) publica uma obra importante sobre *L'orientation lointaine et la reconnaissance des lieux*. Depois a curiosidade arrefece na Europa, tanto entre os geógrafos como entre os psicólogos ou então se modifica, muda de escala, e aborda de preferência a percepção do próximo (*perception proche*), que constitui um campo mais acessível ao psicólogo que se dedica aos métodos experimentais.

Os geógrafos de tradição francesa, entretanto, continuaram a insistir em certas formas da percepção do meio ambiente e sobre sua significação geográfica — mas o fizeram de uma maneira tão de-

* Transcrito de *L'Espace Géographique*, n.º 3, 1974, 179-187. Doin, 8, place de l'Odéon, Paris — VI*, com autorização dos Editores. Tradução de Sylvia Heller, do CEDIT/DIRED.

turpada que nem sempre tiveram consciência da originalidade de seu trabalho. A partir das observações dos geólogos, no século passado, percebeu-se o valor dos nomes populares de lugares (*pays*), para definir as divisões do espaço em regiões naturais e históricas. Durante os vinte últimos anos do século XIX, chegou-se mesmo a propor uma explicação que expressasse a concordância quase perfeita das áreas delineadas pelos elementos físicos a daquelas que são fruto da história e exprimem a apreensão comum do meio por aqueles que o habitam: para autores como Pierre Foncin (1898), a coincidência é bastante natural, pois as regiões francesas se forjaram no alvorecer da história, na Gália pré-romana e romana, modelando-se sobre dados físicos, e guardando desde então uma vitalidade notável. As análises minuciosas de Lucien Gallois (1908) têm um efeito corrosivo sobre essas hipóteses: ele revela a imprecisão e a variabilidade de inúmeras denominações populares. As regiões (*pays*) viram suas fronteiras avançar ou recuar desde a Idade Média; não seria o sinal de uma certa deformação da percepção vulgar?

Nos estudos geográficos, continua a inquietação pela maneira como o espaço é sentido e como é dividido. As teses relativas às regiões francesas ou estrangeiras dedicam, quase todas, alguns capítulos a estes problemas: elas introduzem assim, na interpretação dos agrupamentos, uma parte da subjetividade coletiva ausente na maioria dos autores estrangeiros. Isto se verifica sensivelmente quando se compara a abordagem adotada, quando se fala de países culturalmente afastados. David Sopher (1974) nota que na Índia, a tradição geográfica de inspiração britânica fez com que jamais se desse importância a tudo o que diz respeito às divisões vernaculares do

espaço: a Geografia da Índia aparece então curiosamente como desprovida de dimensão regional, de sentido dos lugares, de profundidade psicológica. Uma só exceção à regra: Arthur Geddes (1927), britânico, mas formado por seu pai dentro de um espírito muito próximo ao da geografia francesa, completou seus estudos em Montpellier. Quando ele defende uma tese, em francês, sobre a Índia, encontra na Bengala Ocidental, no "*pays de Tagore*", uma estrutura regional diferente daquelas que se está acostumado na Europa, mas que lhes é logicamente equivalente.

O significado do espaço, a maneira como o meio é percebido, só raramente são objeto de pesquisa direta. Na Geografia francesa, são lidos através dos eruditos locais e historiadores, através, também, dos testemunhos que a toponímia fornece sobre aquilo que pertence a uma região: explica-se assim o paradoxo de uma tradição cuja superioridade sobre as escolas estrangeiras se deve ao lugar que ela dedica às interpretações vividas, porém sem as apreender diretamente, e sem lhes reconhecer mais, após a publicação do trabalho de Gallois, *droit de cité*.

O caso de Albert Demangeon é bem sintomático dessas posições metodológicas. Quando ele estudava a planície da Picardia (1905), no início do século, seu propósito, entre outras coisas, era mostrar as relações entre as divisões geográficas que se lêem nas paisagens e têm suas raízes no meio ambiente, e as condições da história e do povoamento, tais que os nomes populares dos lugares e as divisões derivadas dos quadros antigos ou feudais permitem apreender. Além disso, ele concede sempre um grande espaço em suas preocupações à análise dos fatos da psicologia coletiva. Quando tenta explicar a originalidade do Império Britânico (1923), ele se de-

dica a uma análise das atitudes e das instituições que delas nascem ou que as condicionam: ele destaca, desse modo, aquilo que faz a eficácia da burocracia colonial inglesa, preocupada com a rentabilidade, apta a explorar as indicações fornecidas pelos cientistas e indiferentes às civilizações, a não ser para definir as regras que permitem fazer funcionar de maneira harmoniosa a *indirect rule* utilizada em quase todos os lugares. Não é um estudo do modo pelo qual um certo grupo, o dos militares, funcionários do *Colonial Office* e dos homens de negócios da *Cité*, percebeu os espaços diferentes para os utilizar?

Contudo, Demangeon era muito reticente ante certas formas da análise psicológica: ele a julgava perigosa quando esta levava a privilegiar fatos de consciência individual. Jean Gottmann (informação oral, no Congresso de Montreal) explica assim a crítica ferrenha que ele consagra, em 1940, às vésperas de seu desaparecimento, à Geografia psicológica de Georges Hardy. Assim, para a maioria dos geógrafos franceses e, segundo os pontos de vista conformes à doutrina de Demangeon, considera-se as disposições psicológicas, os fatos de percepção e de representação, sob a condição de que sejam coletivos; tem-se a certeza, assim, de ficar num terreno sólido se os tomamos de testemunho objetivamente mensuráveis e cartografáveis, que são as denominações, as obrigações de fidelidade aceitas ou recusadas, as formas de pertencer claramente manifestadas pelo conjunto de uma população.

Sempre existiu, à margem desta posição de algum modo oficial, um certo número de dissidentes: para os colegas que devem sua inspiração a Jean Brunhes, o interesse pelos fatos culturais, pelo folclore, pelos comportamentos e as crenças locais sempre se manteve vivo: isto levou Deffontaines

(1968) a se interrogar sobre as atitudes das civilizações frente à morte, à vida — a esboçar assim a Geografia de certas percepções. O interesse dessas pesquisas teria sido ainda maior, sem dúvida, se a maneira pela qual o espaço é vivido tivesse sido mais observada — mas a Geografia à maneira de J. Brunhes é menos regional dentro de suas ambições que a geografia à maneira de Raul Blanchard, ou à maneira de Demangeon, e foram estes mestres que modelaram quase toda a Geografia francesa entre as duas Guerras Mundiais.

Quando um pesquisador se confronta com um meio culturalmente estrangeiro, não participa do sistema de interpretações espaciais que o guia em outros momentos de sua prática, ele não pode mais simular a objetividade, apoiando-se ao mesmo tempo amplamente em fontes que iluminam seu trabalho de todas as significações que a cultura local confere ao espaço. O que fazer? Gallais (1967) nos transmite sua experiência. A organização do delta interior do Niger, durante muito tempo, lhe foi incompreensível: ele sente que ela obedece a um plano, mas não percebe sua lógica. Quando o conhecimento da língua *peule* se torna mais sólido, ele apreende a trama que lhe escapava, vê como os diversos meios são avaliados, e como se combinam, reunidos nestas unidades fundamentais que constituem as regiões *peules*, os *leydus*: ele revela ao mesmo tempo a hipocrisia da posição daqueles que trabalham na sua própria área cultural. O valor de seu trabalho não deriva da perfeição dos dados objetivos que eles utilizam: ela resulta da cumplicidade que lhes permite introduzir uma parte de subjetividade sem a confessar, sem mesmo estarem conscientes.

Os problemas de percepção, portanto, sempre atraíram a atenção dos geógrafos franceses, mas sua

posição ficou marcada pela ambigüidade. Desde o momento em que um dentre eles ampliava de modo demasiadamente visível a parte reservada ao sentido da vivência local, uma certa reticência se manifestava — basta lembrar, por exemplo, a acolhida reservada ao *Travail en Sicile*, de Renée Rochefort (1961). A maior parte de seus colegas não hesitam em mostrar a maneira como as divisões locais são sentidas. Que outra coisa faz ela, senão interrogar-se sobre a maneira como o meio é percebido, e dar ao trabalho um colorido diferente daqueles que nos são familiares? Contudo, para muitos, esta é uma atitude perigosa ou, pelo menos, presunçosa.

A Geografia clássica francesa deu mais importância ao fato da percepção e ao seu papel na organização do espaço, do que qualquer outra escola. A curiosidade pelos fatos culturais, que se manifesta na Alemanha e nos Estados Unidos, teria podido levar ao mesmo caminho, mas os geógrafos foram marcados ou por sua formação de naturalistas ou pela preocupação em realizar uma descrição perfeitamente neutra dos fatos de comportamento, segundo o modo behaviorista ou do cientificismo que dominavam então o ponto de vista metodológico nesses países. Na própria Alemanha, onde as reflexões epistemológicas sobre a significação haviam conferido uma grande originalidade às ciências sociais, os geógrafos não se sentiam atingidos pelo debate. Eles tiraram partido das distinções propostas por Rickert, entre estudos nomotéticos e pesquisas idiográficas, mas não insistiram na oposição entre o que é explicável pelo exterior e o que só pode ser compreendido graças ao poder de interiorização do sujeito. Para se perceber, basta consultar o grande estudo que Hartshorne (1939) consagrou à natureza da Geografia; não só a escola de retorno a Kant se encontra fre-

qüentemente citada, como faltam indicações sobre as influências de Max Weber. O pensamento social alemão e sua carga de subjetividade permanecem sem influência sobre a prática geográfica recente.

2 — BEHAVIORISMO E PERCEPÇÃO DO ESPAÇO

Muito curiosamente, é dos países anglo-saxões que veio o interesse atual pelos problemas da percepção. No começo, a curiosidade pelo tema é motivada mais pelas lacunas dos esquemas teóricos comumente utilizados que pela preocupação em explorar o universo vivido. O que se convencionou chamar de revolução quantitativa, e que constitui mais exatamente uma revolução teórica, se desenvolveu durante os anos 50, apelando para os empreendimentos da economia espacial. Admitia-se um certo número de princípios: o da transparência do meio (é indispensável para que cada um tome suas decisões perfeitamente informado), em seguida o da racionalidade da escolha (isto é, da possibilidade, para os agentes, de classificar todos os objetos segundo uma escala de preferência única, transitiva e estável).

Por volta dos anos 50, estes postulados são postos em questão por Herbert Simon (1957). Interessando-se pelos comportamentos dos agentes econômicos e em particular das firmas, ficou impressionado com a diversidade de motivações dos que participam da definição da política da empresa, o que introduz evidentemente ordens múltiplas de preferência, e pode chegar até à incoerência das escolhas. Continuando sua crítica, ele observa que a informação de que dispõem os sujeitos raramente está completa. As duas condições do

raciocínio econômico em geral não se acham verificadas. Simon explora então modelos de comportamentos imperfeitamente racionais e fala de comportamentos de *satisficers*, quer dizer, motivados mais pelo desejo de atingir um certo nível de satisfação que pela preocupação de maximizar rendimentos e utilidade.

Os geógrafos captam rapidamente as vantagens que podem lhes trazer os modelos do homem propostos por Herbert Simon, visto que as situações que eles descrevem estão longe de estar em conformidade com as condições de transparência e de racionalidade dos esquemas clássicos. Entre as imperfeições do conhecimento, não são algumas devidas aos limites de nossos sentidos, à fragilidade de nossas percepções? Eis os pesquisadores lançados neste novo domínio com a preocupação de elaborar uma teoria mais apta a explicar as observações do que a construção normativa dos economistas.

Julian Wolpert é um dos primeiros que transpõe para o domínio da Geografia as novas concepções de Simon. Ele analisa, por exemplo, o afastamento entre decisões reais e decisões ótimas no caso dos fazendeiros da Suécia Central (1964); prova que eles agem naturalmente segundo o modelo do *satisficer*. No ano seguinte, ele se lança à interpretação dos movimentos migratórios. Os dados são abundantes e precisos em certos países, particularmente na Suécia. As teorias propostas no espírito da economia clássica não dão conta a não ser muito parcialmente dos fluxos observados. As diferenças de salário, as oportunidades intermediárias só explicam uma pequena parte da realidade. Isto não se deve ao fato de se raciocinar como se o meio fosse transparente e os agentes perfeitamente informados? Wolpert propõe um outro quadro: todos os indivíduos de uma população são

passíveis de migrar. No entanto, nem todos os candidatos possíveis partem: eles só se decidem à aventura, quando o que esperam encontrar em outro lugar ultrapassa suficientemente aquilo que têm no seu lugar de origem. A partida corresponde ao ato de transpor um limiar. Permanentemente, os agentes comparam a utilidade que os diferentes lugares lhes oferecem e se decidem quando os afastamentos se tornam superiores a um limite.

A Geografia dos movimentos é, pois, comandada por aquela dos valores conferidos aos lugares. Como são eles afetados? É um problema de percepção, de percepção do distante (*lointaine*): a psicologia é o centro dos novos desenvolvimentos teóricos. O esquema de Wolpert renovou o estudo dos movimentos de população abrindo para a análise econômica um campo que lhe era rebelde.

Assiste-se a uma evolução análoga num outro domínio: o da luta contra as calamidades naturais. Estas fizeram tantos estragos nos Estados Unidos que enormes programas de dragagem de rios, construções de barragens, proteção aos litorais foram lançados nos anos de 1930-40. Como relata Gilbert White (1973), os resultados se mostraram, rapidamente, decepcionantes: à medida em que os equipamentos se tornavam mais perfeitos, as decisões para a utilização das terras inundáveis ficavam mais audaciosas, tanto que os prejuízos causados pelas enchentes não diminuían. Apesar das enormes quantias investidas, o problema não estava resolvido, muito pelo contrário. A partir de 1965 (*White et alli*, 1958), um grupo de geógrafos percebeu que a abordagem escolhida devia ser modificada: o fracasso do programa federal deveu-se ao fato de que não houve preocupação com as motivações que determinam as decisões de

utilização de terras, suscetíveis de serem afetadas pelos fenômenos de violência excepcional.

Uma boa parte das utilizações novas não será devida a subestimação, por parte do público, da probabilidade de ocorrência das catástrofes e à superestima da eficácia das medidas adotadas para lutar contra as inundações, ressacas ou qualquer outro cataclisma? Eis aqui um estudo da percepção colocada em primeiro plano, e também numa perspectiva econômica. A partir de 1962, multiplicam-se as publicações sobre este tema. R. W. Kates dá partida, ao voltar-se para a percepção do acaso e das possibilidades de escolha nas planícies inundáveis: seu estudo é publicado em 1962. O esquema de análise se aperfeiçoa muito rapidamente, como provam os trabalhos que Burton e Kates consagram à percepção dos acasos naturais na administração de recursos (White, 1962, 1964; Kates, 1963; Burton e Kates, 1964; Kates e Wohwill, 1966). Daí em diante, o tema torna-se popular. Abandona-se o interesse exclusivo pelas planícies inundáveis. Em 1966, T. F. Saarinen mostra como se detecta o risco de seca nas Grandes Planícies. As decisões dos agricultores instalados nas terras marginais do Oeste, em geral não são irracionais; se considerarmos exata a avaliação do risco que eles fazem, sua escolha é boa, mas o risco geralmente é subestimado.

Nos estudos desse gênero, aprende-se a utilizar as técnicas desenvolvidas pelos psicólogos para avaliar a percepção. Saarinen fez entrevistas: apresentando às pessoas interrogadas uma série de fotografias que representam situações típicas, pôde comparar suas reações, medir a exatidão de suas interpretações. Ele aprende assim a fazer do estudo da percepção um capítulo preciso da Geografia.

Esta corrente de pesquisas recorre, no entanto, bem pouco à

psicologia e, praticamente, não se preocupa com os problemas oriundos do conteúdo vivenciado da percepção, sua origem, ou a formação de esquemas mentais. Mas a curiosidade se expande rapidamente. Em 1967, a Universidade de Chicago publica as atas de um seminário dirigido por David Lowenthal, relativo à percepção do meio ambiente e ao comportamento. A preocupação de perceber as imperfeições na apreciação do mundo exterior, acrescentam-se então duas outras, como demonstram as análises de Henry Brookfield (1969) e Roger Downs (1970).

A curiosidade pelos problemas da percepção do meio ambiente longínquo adquire novas formas. Não se trata mais de explicar, como se tentava no começo do século, o modo como o indivíduo organiza sua experiência e a utiliza para se orientar nos meios que ele já percorreu ou que não tenha jamais visto. Como em todos os trabalhos motivados pela análise da decisão, destacam-se as preferências: como são repartidos os lugares onde se gostaria mais de viver? É possível estabelecer os mapas da utilidade das cidades no interior de uma nação, como no esquema proposto por Wolpert, para explicar os movimentos migratórios? Peter Gould (1966) responde afirmativamente: ele estabelece os mapas mentais dos alunos e dos estudantes que estão para terminar seus estudos nos Estados Unidos. Ele lhes pede para classificar os quarenta e oito estados por ordem de preferência. Submete os dados assim obtidos para vários pontos do território a uma análise fatorial que lhe permite evidenciar muitas dimensões nas respostas expressas. A primeira mede o campo geral dos gostos, mostra a presença (em todos eles) de um mesmo esquema que estende da Nova Inglaterra à Califórnia as zonas mais valorizadas, põe à parte o Sul, valoriza pouco o Oeste interior e às Gran-

des Planícies, mas abre uma exceção para o sopé das Rochosas, na região de Denver. A segunda dimensão faz aparecer uma estruturação diferente: ela se apresenta sob a forma de faixas meridianas. Peter Gould vê aí a prova de que o espaço é organizado no espírito dos americanos, segundo as faixas que traduzem as etapas da frente pioneira que varreu o território de Leste a Oeste.

Peter Gould associou-se a R. R. White (1966) para dedicar-se a um estudo análogo junto aos estudantes ingleses: um componente geral os faz preferir as regiões meridionais de clima mais clemente — sobretudo aquelas que escapam da poluição e não são muito povoadas, o Devon e o Somerset. Apesar de seu meio mais frio e mais úmido, o distrito dos Lagos é também dos mais votados. As zonas urbanizadas, só são valorizadas quando, carregadas de história, guardam uma dimensão humana e oferecem um meio intelectual particularmente vivo — Cambridge goza do prestígio da maior parte.

A outra corrente de pesquisas, que se manifesta a partir de então, tem raízes um pouco mais antigas. Em lugar de se interrogar sobre a avaliação do meio ou sobre as preferências espaciais, ela procura ver como o espírito estrutura o espaço que percebe: neste ponto há uma ligação com as pesquisas indicadas no começo de nosso século; a ótica mudou no entanto, porque a teoria da forma fornece um quadro de referência que insiste ainda mais na apreensão dos conjuntos, nas configurações apreendidas, nos elementos que parecem mais contribuir, em todos os casos, à definição da imagem. Kevin Lynch serve de modelo, graças a seu trabalho sobre *A Imagem da Cidade (L'image de la ville, 1960)*. Sua grande idéia é de que o homem deve poder orientar-se, guiar-se no espaço: sua pes-

quisa visa a sublinhar aquilo que o guia através do labirinto aparente das vias urbanas. Certos elementos atraem a atenção e é em torno deles que a imagem da cidade se forma. O trabalho de Lynch já deixa a impressão que falta muitas vezes à imagem espacial coesão e continuidade — nem tudo é apreendido, há lacunas, falhas naquilo que é retido. Trabalhos posteriores (indicados em Downs, 1970) retomaram este ponto. Eles acentuam que havia, freqüentemente, toda uma hierarquia de imagens no indivíduo — estas representações se situam em escalas diferentes e são mobilizadas nos contextos em que a dimensão não é a mesma.

Ao insistir nos novos aspectos da percepção, detendo-se mais longamente na análise das imagens que daí resultam e que guiam a ação, o interesse das pesquisas já se ampliava (Brookfield, 1969 — Downs, 1970). Não se tratava mais somente de descobrir porque os comportamentos são imperfeitamente racionais: era toda uma nova teoria do comportamento que pouco a pouco se integrava à pesquisa dos geógrafos, uma teoria que deve muito, evidentemente, aos trabalhos de Simon, mas que encontrou sua primeira expressão no estudo que Kenneth Boulding consagrou à imagem (1956). A idéia diretriz é que a ação é função da imagem que fazemos do mundo, que esta dependência se faz de uma maneira freqüentemente complexa, que é importante precisar.

Curiosamente, os trabalhos dos psicólogos não pesam nada no desenvolvimento dessas novas direções de pesquisa, como se a percepção fosse um assunto reservado aos economistas e aqueles que os imitam para aperfeiçoar as teorias tradicionais da ação. No máximo vemos, às vezes, uma referência respeitosa às publicações de Piaget (1936) e Inhelder (1948), sobre a

percepção do espaço na criança e a construção progressiva das noções de base da geometria.

Como explicar esta curiosa indiferença? Pelo fato de que as curiosidades de uns e de outros não se inscreviam na mesma escala, pelas atitudes que ainda prevalecem entre muitos psicólogos. Os estudos neste campo foram marcados de maneira duradoura pelos progressos da anatomia do século XIX. Depois dos trabalhos de Magendie na França, Bell na Inglaterra e Müller na Alemanha aprende-se que há sempre separação entre as fibras nervosas sensitivas e as fibras nervosas motrizes. Separa-se desde então, totalmente, a pesquisa sobre as atividades cognitivas daquelas do comportamento (Bruner e Postmar, 1947).

A tradição positivista que domina a psicologia no fim do século passado e no começo de nosso século orienta os trabalhos na direção daquilo que pode ser objeto de experiência de laboratório: é fácil analisar as reações de indivíduos postos em presença de objetos no ambiente de um cômodo. É mais delicado imaginar dispositivos perfeitamente controlados para precisar a maneira como o mundo longínquo ou o meio em sua totalidade são percebidos e julgados.

As idéias dos psicólogos começaram a se modificar por volta dos anos 40. Fica cada vez mais nítido que a percepção não é independente das outras faculdades do ser humano, que ela não poderia ser compreendida como uma função de limiar, um controle sobre os *inputs* recebidos pelo ser, independentemente de sua inteligência, de suas motivações, de suas preferências. A. Ames (1949), E. Brunswick (1943), descobrem o peso da percepção no conjunto das atividades e das atitudes do sujeito — o estudo dos erros, das deformações, das ilusões óticas. O espírito

existiria sem os *stimuli* que recebe e os atos pelos quais reage? A percepção é assim preparada pelo conjunto das experiências que permitiram chegar anteriormente aos esquemas de comportamento eficazes: ela não é um processo simples onde tudo se reduz a um estímulo e à resposta que ele provoca. Entre o estímulo e a resposta se situa uma série de variáveis intermediárias, para retomar a expressão de Roger Downs (1970). Os geógrafos estabelecem uma lista dessas variáveis e as levam cada vez mais em conta, em suas pesquisas. Tem-se, no entanto, a impressão que nem todos perceberam o alcance da mudança de enfoque trazido para a psicologia pelas pesquisas de Bruner e Goodman (1947). O estudo da percepção está, de fato, muito próximo daquele das atitudes, dos preconceitos, das opiniões que se situava num capítulo bem diferente. Não se pode mais evitar as perguntas sobre a subjetividade dos indivíduos.

3 — PERCEPÇÃO E FENOMENOLOGIA

Os geógrafos sentiram a necessidade dessa mudança mais ou menos na mesma época que os psicólogos. William Kirk (1952, 1963) foi sem dúvida o primeiro a insistir na necessidade das abordagens fenomenológicas — mas seu primeiro artigo, escondido numa revista indiana pouco acessível, permaneceu muito tempo sem ressonância. Quando David Lowenthal (1961) publica seu trabalho sobre a epistemologia da Geografia, aborda um tema praticamente virgem, insistindo sobre a importância do vivenciado, dos sistemas de significação e da abordagem fenomenológica. Após um longo rodeio, eis a Geografia mais moderna redescobrando algumas

das vias que haviam feito há muito tempo a fecundidade da escola francesa — mas em lugar de aplicá-las sem ousar confessá-lo, ela os esclarece, daí por diante, com insistência, e tenta tirar todas as conseqüências disto, sistematicamente.

Os geógrafos recebem desta renovação mais do que a idéia de que convém estudar a percepção como portadora da marca de todos os seres e de sua história íntima? Não, porque os psicólogos custam muito a mudar a escala de suas pesquisas. Ao longo dos anos 40 e 50, o essencial de suas publicações é ainda consagrado à análise das reações dos indivíduos a objetos próximos, às realidades de pequena dimensão. As reflexões mais originais são ação de homens de laboratório. Pouco a pouco, durante os anos 60, a escala muda, a curiosidade se orienta para a percepção do contexto global. Ela deixa de ser exclusivamente condicionada pela preocupação experimental. Afinal, se se admite que a inteligência se forma no diálogo que o indivíduo, levado por uma necessidade inata de ação, mantém com o próximo real, é todo um quadro da vida quotidiana da criança, e depois do adulto, que se deve tomar em consideração para compreender a gênese da percepção (Piaget, 1936 e White, 1959). Aprende-se assim a ler o efeito das experiências anteriores, o papel dos filtros sociais que a linguagem impõem freqüentemente à percepção, assim como o peso dos valores interiorizados que determinam as deformações ou as colorações impostas ao mundo.

Apesar de tudo, os trabalhos consagrados à cidade, à região, ao grande espaço são raros: os psicólogos analisam de bom grado o que se passa no lar, no jardim que o cerca, no bairro ou na aldeia. Eles estudam o comportamento dos indivíduos nos quadros de pequena dimensão, um serviço num

hospital psiquiátrico, estudantes numa biblioteca. Acima desse nível, sua curiosidade apenas começa a se afirmar. Os progressos da *proxémique* são, no entanto, rápidos, seus resultados já são úteis ao geógrafo: este não pode ignorar os subsídios trazidos por trabalhos como os reunidos por Proshansky, Ittelson e Rivlin (1970), em matéria de percepção no meio ambiente, do mesmo modo que não pode desprezar a inspiração que anima a obra que Abraham Moles e Elizabeth Rohmes (1972) consagraram à Psicologia do espaço (*Psychologie de l'espace*).

É finalmente nos ensaístas, filósofos (Materé, 1962; Cayrol, 1968; Hall, 1969) que os geógrafos se inspiram mais amplamente para dar ao estudo da percepção as dimensões que ela deve tomar. O problema não consiste somente em perceber em que medida a imagem que o homem tem do mundo não é fiel e o porquê disto. É compreender como, desde o nível da percepção, o homem instala sobre os objetos que ele percebe uma rede de significações que refletem sua experiência, o grupo no qual ele foi formado, algumas de suas aptidões: cada indivíduo cria assim, em parte, o meio ambiente que vivencia.

As técnicas imaginadas pelos psicólogos e retomadas por Saarienen (1966), aquelas forjadas por geógrafos como Peter Gould (1966), não se prestam ao estudo destas conotações: elas contudo parecem, daí em diante, essenciais. A tentativa de Lynch (1960), a dos antropólogos habituados a perceber as diversas significações dadas às mesmas coisas são, sem dúvida, mais adaptadas às novas curiosidades: aprende-se a ler os contornos das preferências individuais e coletivas, a perceber o peso da língua na organização do meio por cada um, a reencontrar as estruturas comuns das imagens e das representações. Trata-se, en-

tretanto, apenas de empreendimentos preparatórios que deixam sem exame o problema essencial — o da origem do sentido que o indivíduo confere ao mundo na ocasião da percepção.

A Geografia da percepção visa muito além da simples compreensão dos esquemas de comportamento: ela tenta descobrir aquilo que une o homem à terra, o que o enraíza, o que dá à sua vivência uma densidade particular. Nos países anglo-saxões, a moda é de se interrogar sobre o *sense of place*, o sentimento que se tem pelos lugares, pelo que é específico de cada um, — o que nos prende ou nos afasta — para aquilo que faz de cada lugar um ponto privilegiado, único num espaço cujos componentes deixam de ser anônimos e intercambiáveis. A pesquisa geográfica se religa assim a uma certa tradição idiográfica, porém dentro de uma ótica estranha ao excepcionalismo da Geografia regional de há pouco tempo atrás. Ela se interroga, após Vance Packard (1972), sobre o que acontece quando uma civilização perde o sentido dos lugares, quando ela não é mais do que uma *nação de estrangeiros*. Ela procura descobrir o que passaram a ser os sentidos tradicionalmente conferidos aos objetos que individualizam o quadro da vida quotidiana num mundo onde os grupos se abrem para uma civilização universal: David Sopher (1973) mostra o jogo dos símbolos de ligação particularista que se substituem aos significados de sempre e faz, de paisagens bem conservadas, conjuntos novos para aqueles que as frequentam.

Segue-se, em muitos pesquisadores, a esperança de descobrir certas constantes que estão por trás da multiplicidade das interpretações que os indivíduos dão do mundo: não é a experiência íntima de cada um que elas refletem e não se poderia, por esse viés

reencontrar em todas as imagens os mesmos componentes fundamentais resultantes de experiências similares à maneira da “poética do espaço” esboçada por Gaston Bachelard (1957). Começa-se a evocar uma Geografia de arquetipos comuns aos indivíduos e aos grupos e que guiam as formas que eles impõem ao mundo: o privilégio do círculo, o papel do lar, do sótão, do porão que interessavam ao filósofo francês; hoje em dia, entretanto é a cidade, a comunidade, os monumentos que prendem a atenção dos geógrafos.

De civilização em civilização, há certamente diferenças na experiência fenomenológica. Edward Hall (1969), esboça um quadro destas oposições quando nota as estratégias desenvolvidas pelos indivíduos que entram em relação: em função da cultura a que pertencem, a maneira de se falar, de se olhar, a distância em que se colocam varia. Contudo, a abordagem antropológica pode ir muito mais longe. As pesquisas que Paul Wheatley (1971) faz há muitos anos o demonstram; ele se interroga sobre as origens da cidade. Ele destaca em sua análise do caso chinês, que a cidade, era, antes, um centro cerimonial cujo papel era sobretudo, simbólico; trata-se aqui de uma etapa necessária na passagem das sociedades arcaicas às sociedades intermediárias: as primeiras falam apenas a língua das relações familiares. As segundas conseguem uma integração muito mais ampla: elas têm necessidade de aceitar, por essa razão, uma ordem comum, uma autoridade religiosa geral. Assim os traços da paisagem e a percepção da qual eles são o objeto, traduziriam a estrutura profunda dos grupos e daquilo que consolida sua arquitetura. Concebida deste modo, a análise da percepção coloca, em evidência, a relatividade do sentido do vivenciado, e as bases sociais que o explicam: eis uma

interpretação bem próxima da que muitos estruturalistas e marxistas propõem na França. Os pesquisadores são assim conduzidos a se indagar sobre o que determina o conteúdo da experiência e, com muita frequência, notam que as distâncias que existem entre os grupos refletem os níveis da tecnologia e da organização.

A Geografia da percepção deve ser interesse atual à emergência dessas interpretações. Ela o deve mais geralmente ao relevo dado à experiência íntima. Seu desenvolvimento corresponde a uma transformação profunda da atitude perante o mundo. A curiosidade desinteressada do sábio que se es-

força por ignorar as motivações daqueles que ele estuda já passou de moda. Ele é criticado — muitas vezes com razão — de ser incapaz de tranquilizar o indivíduo, de dizer-lhe o que deve fazer. A juventude tem necessidade de um conhecimento que não seja puramente intelectual. Ela gostaria de encontrar no conhecimento um método para compreender, e regras para agir, a um só tempo. Estas regras não podem ser percebidas sem a referência ao sujeito: a Geografia da percepção se beneficia, assim, da evolução da filosofia científica, que é origem dos radicalismo que há 10 anos proliferaram por toda a parte¹.

4 — BIBLIOGRAFIA

AMES A. Jr. (1949), *Nature and origin of perception*. Hanover (N.-H.), the Hanover Institute.

BACHELARD Gaston (1957), *La poétique de l'espace*. Paris, PUF, 215 p.

BOULDING Kenneth (1956), *The image*. Ann Arbor, University of Michigan Press.

BROOKFIELD Henry C. (1969), On the environment as perceived. P. 51-80 de : BOARD Christopher, CHORLEY Richard J., HAGGETT Peter, STODDART David R. (éd.), *Progress in Geography I*. Londres, Edw. Arnold.

BRUNER J. S., GOODMAN C. (1947), Value and need as organizing factors in perception. *Journal of Abnormal Socio-Psychology*, vol. 42, p. 33-44.

BRUNER J. S., POSTMAN L. (1947), Emotional selectivity in perception and reaction. *Journal of Personality*, vol. 16, p. 69-77.

BRUNSWIK E. (1943), Organismic achievement and environmental probability. *Psychological Review*, vol. 50, p. 255-272.

BURTON Ian, KATES Robert W. (1964), The perception of natural hazards in resource management. *Natural Resources Journal*, vol. 3, p. 412-441.

CASAMAJOR Jean (1927), Le mystérieux sens de l'espace. *Revue scientifique*, vol. 65, n.º 18, p. 554-555.

CAYROL Jean (1968), *De l'espace humain*. Paris, Le Seuil, 191 p.

CLAPARÈDE Edouard (1943), *Nouveau traité de psychologie*. Paris, PUF, t. VIII, cf. fasc. 3, "L'orientation lointaine".

CORNETZ V. (1909), Observations sur le sens de la direction chez l'homme. *Revue des Idées*, 15 juillet.

¹ Neste rápido apanhado, as pesquisas contemporâneas dos autores de língua francesa passaram despercebidas. Elas são o assunto do artigo paralelo de A. Frémont. Destaquemos, entretanto, a originalidade dos trabalhos de J.-L. Fiveteau (1969).

- CORNETZ V. (1913), Le cas élémentaire du sens de la direction chez l'homme. *Bulletin de la Société de Géographie d'Alger*, 18^e année.
- DEFFONTAINES Pierre (1968) in JOURNAUX André, DEFFONTAINES Pierre, J. BRUNHES-DE-LAMARRE Mariel, *Géographie générale*. Paris, NRF, coll. La Pléiade.
- DEMANGEON Albert (1905), *La plaine picarde*. Paris, Armand Colin, 486 p.
- DEMANGEON Albert (1923), *L'Empire britannique. Etude de géographie coloniale*. Paris, Armand Colin, 280 p.
- DEMANGEON Albert (1940), La "géographie psychologique". *Annales de Géographie*, vol. 59, p. 134-137.
- DOWNS Roger M. (1970), Geographic space perception : past approaches and future prospects. P. 65-108 de : BOARD Christopher, CHORLEY Richard J., HAGGETT Peter, STODDART David (éd.), *Progress in Geography II*. Londres, Edw. Arnold.
- FONCIN Pierre (1898), *Les pays de France*. Paris, Armand Colin, 81 p.
- GALLAIS Jean (1967), *Le delta intérieur du Niger. Etude de géographie régionale*. Dakar, IFAN, 2 vol., 621 p.
- GALLOIS Lucien (1908), *Régions naturelles et noms de pays*. Paris, Armand Colin, 356 p.
- GAUTIER Emile-Félix (1908), *Missions au Sahara*. Paris, Armand Colin.
- GEDDES Arthur (1927), *Au pays de Tagore : la civilisation rurale du Bengale occidental et ses facteurs géographiques*. Montpellier.
- GOULD Peter (1966), *On mental maps*. Michigan Inter-University Community of Mathematical Geographers, Discussion Paper n.° 9. Repris aux p. 260-282 de : ENGLISH Paul Ward, MAYFIELD Robert C. (éd.) (1972), *Man, space and environment*. Londres, Oxford University Press.
- GOULD Peter, WHITE R. R. (1968), The mental maps of British school leavers. *Regional studies*, vol. 2, p. 161-182.
- GOULD Peter, WHITE R. R. (1974), *Mental maps*. Harmondsworth (Middlesex), Penguin Books, 204 p.
- HALL Edward T. (1969), *The hidden dimension*. Garden City, New York, Doubleday, 217 p. Traduction française : *La dimension cachée*. Paris, Le Seuil, 1971, 253 p.
- HARTSHORNE Richard (1939), *The nature of geography. A critical survey of current thought in the light of the past*. Annals of the Association of American Geographers, vol. 29, 1939, p. 171-658.
- KATES Robert W. (1962), *Hazard and choice perception in flood plain management*. University of Chicago, Department of Geography Research Paper n.° 78, 157 p.
- KATES Robert W. (1963), Perceptual regions and regional perception in flood plain management. *Papers of the Regional Science Association*, vol. II, p. 217-227.
- KATES Robert W., WOHLWILL J. F. (éd.) (1966), *Man's response to the physical environment*. Journal of Social Issues, vol. 22. Cf. CALHOUN J. B., The role of space in animal sociology, p. 46-58. — GUTMAN Robert, Site planning and social behavior, p. 103-115. — KATES Robert W., Stimulus and Symbol : the view from the bridge, p. 21-28. — PARR A. E., Psychological effects of urbanology, p. 39-45. — SOMMER Robert, Man's proximate environment, p. 59-70. — SONNENFELD Joseph, Variable values in space and landscape : an enquiry into the nature of environment necessity, p. 71-82. — WOHLWILL J. F., The physical environment : a problem for a psychology of stimulation, p. 29-38. — WOLPERT Julian, Migration as an adjustment to environmental stress, p. 99-102.
- KIRK William (1952), Historical geography and the concept of the behavioral environment. P. 152-160 de : Indian Geographical Society. *Silver Jubilee Souvenir and N. Subrahmanyam Memorial Volume*.
- KIRK William (1963), Problems of geography. *Geography*, vol. 48, 1963, p. 8-16.
- LOWENTHAL David (1961), Geography, experience and imagination : towards a geographical interpretation. *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 51, n.° 3, p. 241-260.

- LOWENTHAL David (éd.) (1967), *Environmental perception and behavior*. Chicago, University of Chicago, Department of Geography Research Paper n.º 109. Cf. : APPEYARD Donald, LYNCH Kevin, MYER John R., The view from the road, p. 78-88. — BECK, Robert, Spatial Meaning and the properties of the environment, p. 18-41. — KATES Robert W., The perception of storm hazard on the shores of Megalopolis, p. 60-74. — SONNENFELD Joseph, Environmental perception and adaptation level in the Arctic, p. 42-59. — TUAN Yi-fu, Attitudes towards environments : themes and approaches, p. 4-17.
- LYNCH Kevin (1960), *The image of the city*. Cambridge (Mass.), The MIT Press, VII + 194 p.
- MARIE Pierre, BEHAGUE P. (1919), Syndrome de désorientation dans l'espace. *Revue neurologique*, vol. 26, n.º 1, p. 1-14.
- MATORÉ Georges (1962), *L'espace humain*. Paris, La Colombe.
- MOLES Abraham A., ROHMER Elisabeth (1972), *Psychologie de l'espace*. Paris, Casterman, 163 p.
- PACKARD Vance (1972), *A nation of strangers*. New York, XIV + 368 p.
- PIAGET Jean (1936), *L'origine de l'intelligence chez les enfants*. Neuchâtel et Paris, Delachaux et Niestlé.
- PIAGET Jean, ISHELDER B. (1948), *La représentation de l'espace chez l'enfant*. Paris, PUF.
- PIVETEAU Jean-Luc (1969), Le sentiment d'appartenance régionale en Suisse. *Revue de géographie alpine*, vol. 57, n.º 2, p. 361-382.
- PROSHANSKY Harold M., ITTELSON William H., RIVLIN Leanne G. (éd.) (1970), *Environmental psychology. Man and his physical setting*. New York, Holt, Rinehart and Winston, XII + 690 p.
- RABAU D Etienne (1927), *L'orientation lointaine et la reconnaissance des lieux*. Paris, Alcan.
- ROCHFORD Renée (1961), *Travail et travailleurs en Sicile. Etude de géographie sociale*. Paris, PUF, 363 p.
- SAARINEN Thomas F. (1966), *Perception of the drought hazard on the Great Plain*. Chicago, University of Chicago, Department of Geography, Research Paper n.º 106, 183 p.
- SIMON H. A. (1957), *Models of man, social and rational, Mathematical essays on rational human behavior in a social setting*. New York, Wiley, XIV + 287 p.
- SOPHER David (1973), *Cultural landscape and regional identity : notes on a european tour*. Manuscrit inédit, 16 p.
- SOPHER David (1974), Toward a rediscovery of India : thoughts on some neglected geography. in : Mikesell Marvin (éd.), *Geographers abroad : essays in the problems and prospects of research in foreign areas*. University of Chicago, Department of Geography, Research paper.

SUMMARY

Geography and space perception. The problems of distant perception greatly interested psychologists and geographers at the beginning of the century, then went out of style. In France, subjectivity held an important place in regional analysis in as far as it headed feelings of belonging, as they show up in district names. But the systematic pursuit of research in this field is more recent: it was provoked by the deficiencies of the economical approaches in anglo-saxon countries; the influence of phenomenological themes helped to specify it. The new dimensions thus taking shape lead us to question all of geography.

RÉSUMÉ

Les problèmes de la perception lointaine ont passionné au début du siècle psychologues et géographes, puis ils sont passés de mode. En France, l'analyse régionale faisait une place importante à la subjectivité dans la mesure où elle tenait compte des sentiments d'appartenance tels qu'ils se manifestent à travers les noms de pays. Mais la poursuite systématique des recherches dans ce domaine est plus récente: elle est née, dans les pays anglo-saxons, des insuffisances des approches économiques; elle s'est précisée grâce à l'influence des thèmes phénoménologiques. Toute la géographie se trouve remise en cause par les nouvelles dimensions ainsi mises en relief.

Como era o Território das Missões

Barboza Leite
CREDIT/DEDIL

Na margem esquerda do rio Uruguai, o domínio espanhol se expandia, interiorizando-se naquela região brasileira. Foram, então, fundadas as primeiras reduções entre 1626 e 1634, processando-se uma atividade agropastoril intensa que, pelos idos de 1769, supria os Sete Povos das Missões, numa implantação de hábitos culturais singulares, cuja extensão passou a constituir perigo à soberania brasileira. A concentração de índios ali verificada sob a direção dos jesuítas, contribuiu para a implantação de um verdadeiro império sem ordens régias, mas com um poder econômico e cultural que avultava pela construção de templos religiosos e a instituição de empreendimentos de cunho social, esboçando uma civilização com conceitos próprios e traduzindo-se numa vocação à qual o alienígena, obreiro, artista e catequisador, se entregava pertinentemente. Era a obra jesuítica

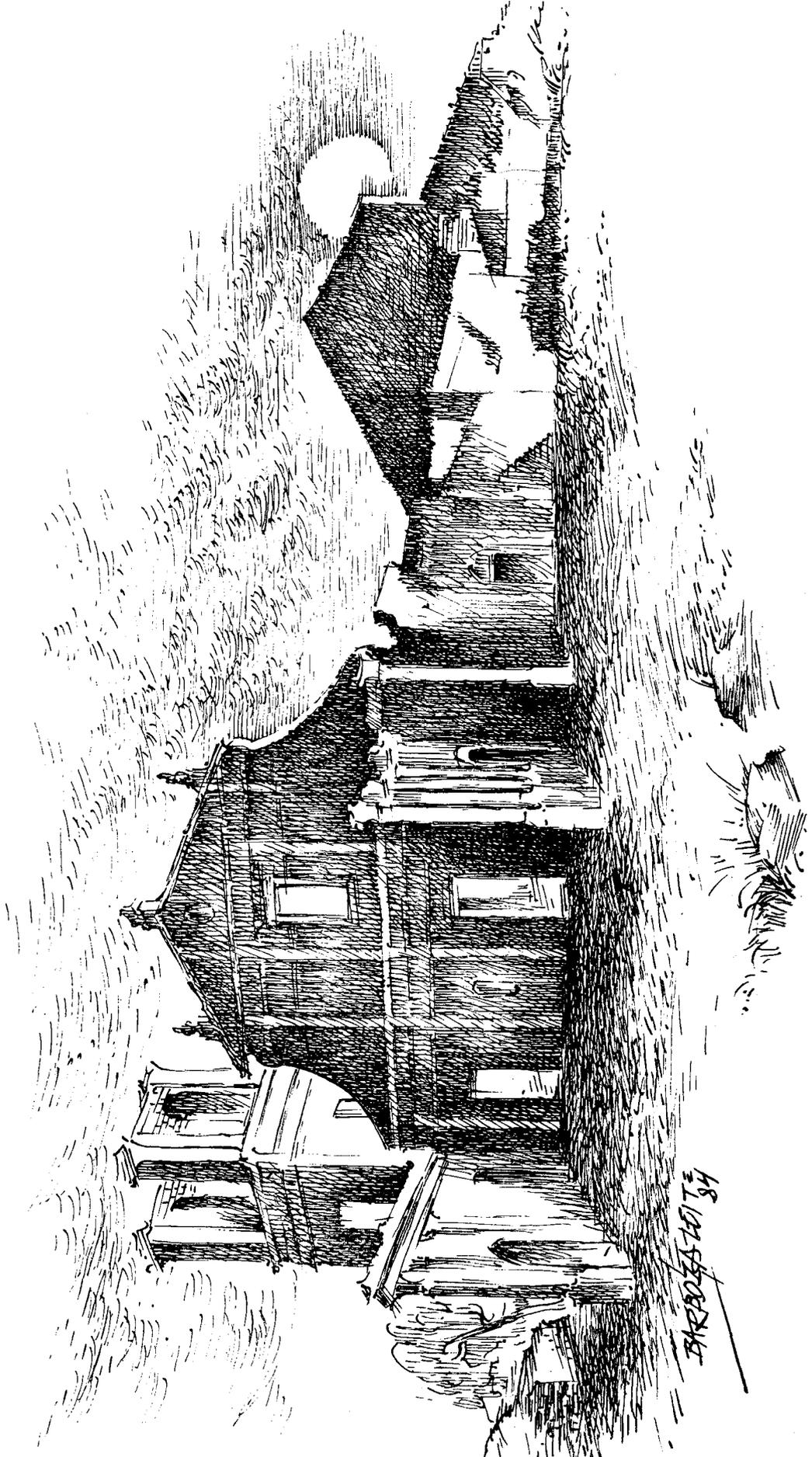
atingindo a sua culminância em nossas terras.

Daquelas missões, as de São Miguel, São João Batista e Santo Ângelo abrangiam a mesma área que viria a tornar-se um Município com sede na última referida, em cujas adjacências se encontram as monumentais ruínas da ilustração deste comentário.

Entre 1636 e 1638, as primeiras reduções foram dizimadas pela intervenção dos nossos bandeirantes verificando-se, cinquenta anos depois, a fundação propriamente dita como Sete Povos das Missões, que os jesuítas dirigiram até 1769, quando foram definitivamente aliçados dos domínios espanhóis. Daí por diante, e até 1801, quando o território foi conquistado e dominado pelos portugueses, seriam decorridos mais trinta anos durante os quais a região sofreu a invasão de aventureiros à procura de imaginários tesouros. Restavam ruínas e campos de culturas devastadas, mesmo assim sem que se

apagassem, totalmente, os vestígios do braço empreendedor que ali se estabelecera. Tais testemunhos do que foi o povo das Sete Missões são, hoje, objeto de interesse turístico, com uma repercussão sensível nos meios cien-

tíficos e culturais que lhes conferem, pela evidência de sua importância, o direito de serem considerados um patrimônio da história da humanidade, assim como acontece com Olinda e Ouro Preto.



18101 S. 10th St
PHOENIX