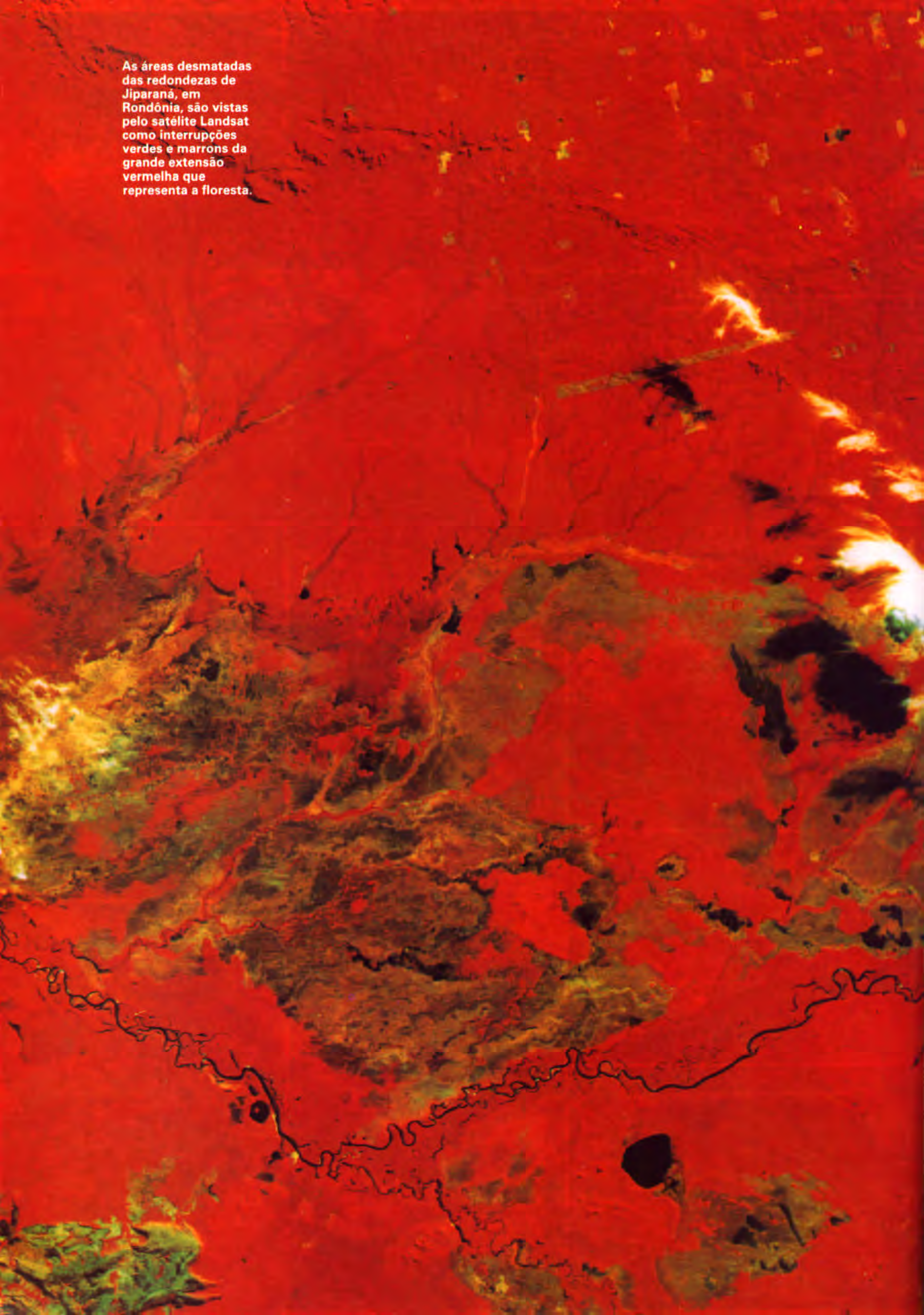


As áreas desmatadas das redondezas de Jiparaná, em Rondônia, são vistas pelo satélite Landsat como interrupções verdes e marrons da grande extensão vermelha que representa a floresta.



Philip M. Fearnside

Pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, CNPq

foto INPE/CNPq

A FLORESTA VAI ACABAR ?

“A Amazônia tem árvores e mais árvores: nunca vão conseguir acabar com esta floresta.”

Uma opinião comum, é verdade, mas o fato é que a floresta amazônica está-se acabando a uma velocidade galopante, e as “árvores e mais árvores” ainda existentes não são capazes de adiar a destruição da floresta por mais do que um momento breve em termos históricos.

Pouco importa se 20 ou 60 anos se passarão antes que se chegue até a última árvore. O essencial é a decisão humana sobre o quadro com que as futuras gerações hão de se defrontar: sobreviverá a floresta amazônica?

As grandes divergências sobre a área atualmente desmatada na Amazônia brasileira têm suas raízes, em parte, na limitação dos dados existentes, mas ainda mais em sua interpretação. Os dados mais importantes quanto à totalidade da Amazônia legal brasileira, provêm de imagens do satélite Landsat. As informações que essas imagens fornecem, entretanto, são desatualizadas e pouco confiáveis para desmatamentos mais antigos; além disso, são geralmente apresentadas de um modo que dá ênfase ao aspecto mais tranquilizador — mas menos importante — dos resultados.

Em 1980, o Instituto Nacional de Pes-

quisas Espaciais (INPE) divulgou um estudo de interpretação de imagens da Amazônia tomadas em 1975 e 1978. A partir desse estudo, generalizou-se a impressão de que apenas 1,55% da Amazônia legal tinham sido desmatados, subestimando-se substancialmente o desmatamento que vinha então ocorrendo — o que se pode facilmente deduzir de uma comparação entre os valores constatados no estudo e o que se verificava por observação direta, em terra. A Zona Bragantina, no Pará, é o melhor exemplo. Esta área de 30.000km² em torno da cidade de Bragança foi completamente desmatada até as primeiras décadas deste século por uma população de

colonos que abastecia de gêneros alimentícios, carvão vegetal e outros produtos a cidade de Belém. Por si só, esta região representa quase cinco vezes a superfície indicada como desmatada até 1975 no estado do Pará (ver a tabela 1).

Deve-se mencionar também que as áreas perturbadas, mas não desmatadas (as de exploração madeireira, por exemplo) seriam dificilmente identificadas em estudos como o do Landsat, mesmo que os relatórios mais recentes se refiram a elas como "alteradas", em vez de "desmatadas". As áreas perturbadas sem desmatamento são hoje relativamente raras na Amazônia, em comparação com outras partes do mundo, mas esta situação pode mudar.

Embora os estudos com imagens obtidas pelo Landsat tenham subestimado a extensão do desmatamento da Amazônia,



foto P.M. Fearnside

nia, ainda é verdade que a área desmatada representa apenas uma pequena fração dos cinco milhões de quilômetros quadrados da região. No entanto, apesar de grande, a Amazônia também é finita, e portanto pode acabar. A percepção desse fato torna-se clara quando atentamos para as *taxas* de desmatamento indicadas pelos dados, em vez de nos preocuparmos apenas com os valores absolutos de superfície desmatada em cada momento.

A forma da curva de crescimento da área desmatada é crucial — não há nada mais perigoso que uma tendência das áreas a crescer de maneira exponencial. A melhor ilustração disso é a nossa inflação. Quem, há dez ou quinze anos, teria imaginado que o preço de qualquer mercadoria chegaria a ser centenas



foto P.M. Fearnside



foto J. Tabacow/K. Mori/O. Bressane

A abertura de estradas como a Transamazônica (à esquerda) e a Ouro Preto-Jari (no alto) provoca também grandes áreas de erosão devidas às enxurradas (ao lado).

TABELA 1
Alteração da Cobertura Vegetal Natural da Região Amazônica*

UNIDADE FEDERATIVA	ÁREA DAS UNIDADES FEDERATIVAS (KM)	ÁREAS DESMATADAS (KM)*			PERCENTAGEM DE DESMATAMENTO SOBRE ÁREA DA UNIDADE FEDERATIVA**		
		ATÉ 1975	ATÉ 1978	ATÉ 1980	ATÉ 1975	ATÉ 1978	ATÉ 1980
Amapá	140.276	152,50	170,50	—	0,109	0,122	—
Pará	1.248.042	8.654,00	22.445,25	33.913,83	9,693	1,798	2,717
Roraima	230.104	55,00	143,75	—	0,024	0,062	—
Maranhão**	257.451	2.940,75	7.334,00	10.671,06	1,142	2,849	4,145
Goiás**	235.793	3.507,25	10.288,50	11.458,52	1,227	3,600	4,007
Acre	152.589	1.165,50	2.464,50	4.626,84	0,764	1,615	3,032
Rondônia	243.044	1.216,50	4.184,50	7.579,27	0,301	1,722	3,118
Mato Grosso	881.001	10.124,25	28.355,00	53.299,29	1,149	3,213	6,050
Amazonas	1.557.125	779,50	1.785,75	—	0,050	0,114	—
Amazônia Legal (total)	5.005.426	28.595,25	77.171,75	—	0,571	1,542	—

Fonte: IBDF, Folha Informativa n.º 5, 1983.

* Ver o texto para saber por que estes valores são bastante subestimados.

** Estados que não são totalmente incluídos na Amazônia Legal.

de vezes maior? A dificuldade de compreender intuitivamente as mudanças exponenciais é grande, mesmo para quem convive diariamente com um fenômeno como a inflação. Assim, para muita gente, parece impossível que a pequena área desmatada da Amazônia de hoje possa aumentar a ponto de englobar toda a região em poucos anos. No entanto, isso com certeza ocorreria se o desmatamento viesse a crescer exponencialmente de modo ininterrupto, como a inflação. A mesma falta de compreensão levou muita gente a surpreender-se quando as florestas dos estados do Centro-Sul sumiram do mapa em menos de uma geração.

Para avaliar a curva de crescimento das áreas desmatadas, é necessário medi-las em anos sucessivos. Dados desse tipo são muito escassos no caso da Ama-

zônia. Uma tentativa foi feita pelo autor no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), a partir de informações de imagens do Landsat, para três áreas de colonização do INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária) e uma área de licitação de fazendas para pecuária em Rondônia. Os dados, publicados em 1982 na revista *Acta Amazonica*, sugerem que a tendência durante o período (1973-1978) parece ser antes exponencial do que linear.

Depois da divulgação do seu relatório em 1980, o INPE parou de acompanhar o desmatamento na Amazônia, passando a tarefa para uma equipe do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), em Brasília, previamente treinada no próprio INPE. Os primeiros resultados relativos a imagens

de 1980 foram divulgados em um relatório do IBDF elaborado em 1982, referente a Rondônia, e em um informativo de 1983 abrangendo mais cinco unidades federativas da Amazônia legal. Estes dados foram apresentados pelo doutor René Novais, do INPE, no seminário da Associação Interciência realizado em Belém durante a 35.^a Reunião Anual da SBPC, em julho de 1983. Ainda não foram divulgados dados de 1980 relativos a Roraima, Amazonas e Amapá.

As informações disponíveis para cada unidade federativa estão reunidas nos gráficos da figura 1. Para permitir a melhor visualização das tendências, os eixos horizontais dos gráficos iniciam-se no ano de 1970, embora não existam dados de imagens do Landsat para esse ano. Entretanto, a partir do mosaico de imagens de radar do projeto Radambra-

desenho Vilma Gomez

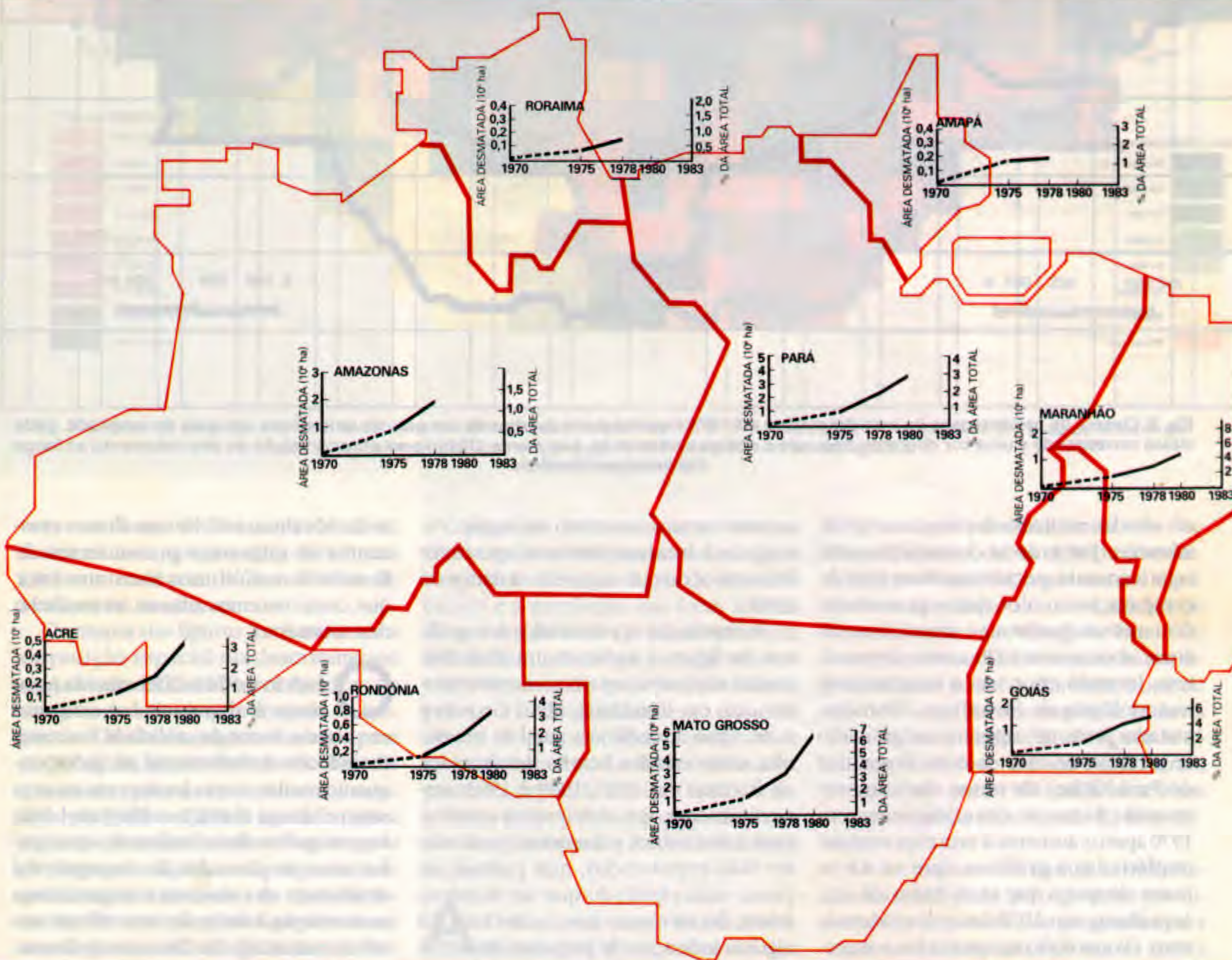


Fig. 1. Tendências de aumento de áreas "alteradas" (desmatadas) conforme os dados do satélite Landsat (ver a tabela 1). Entre as unidades federativas com dados completos até 1980, observa-se crescimento rápido em Rondônia, Acre e Mato Grosso. Os dados de 1980 ainda não foram divulgados para Roraima e Amapá. O início das curvas é tracejado porque não existem dados Landsat para 1970 (ver o texto para maiores detalhes).

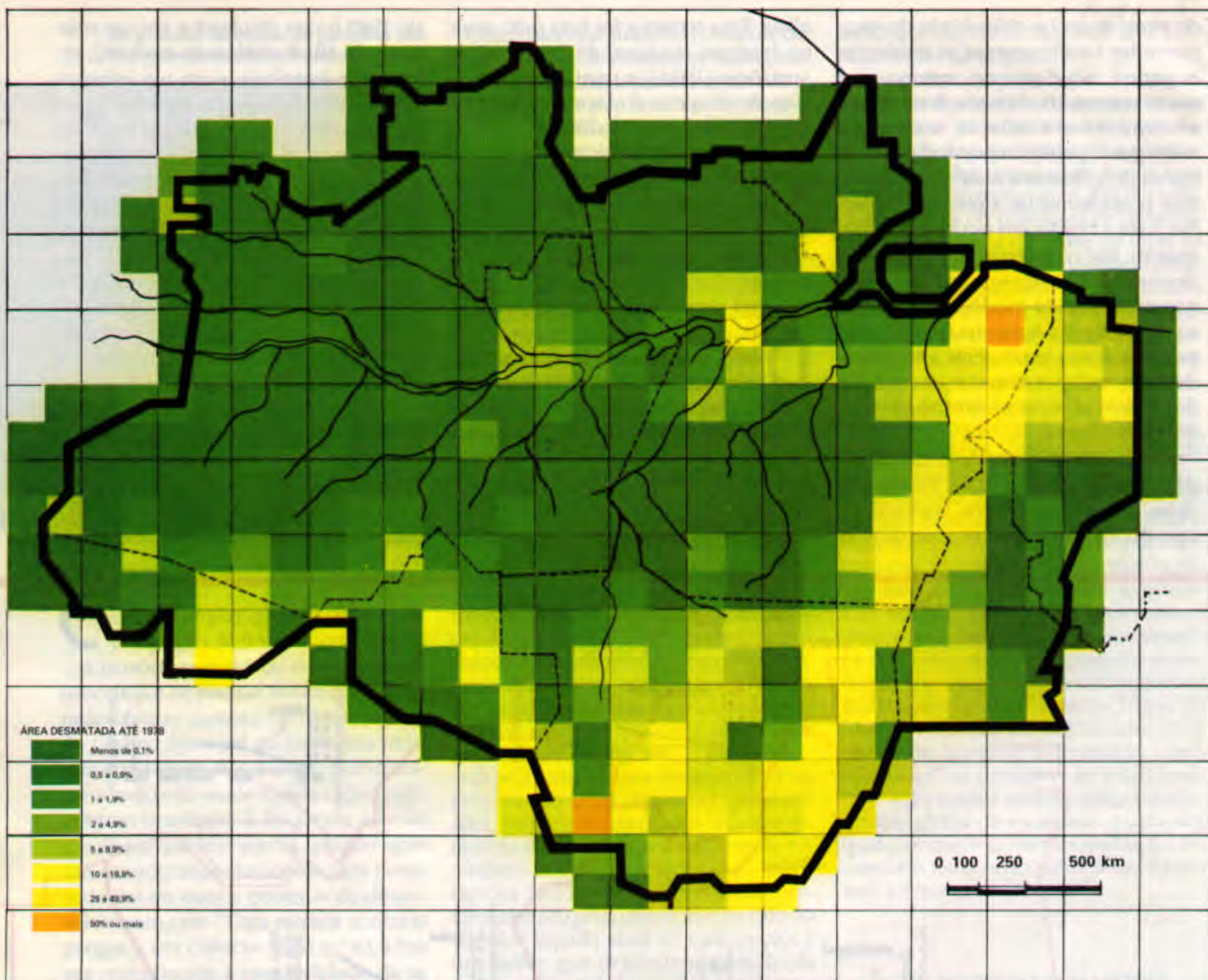


Fig. 2. Classes de percentagens de área desmatada até 1978 mapeadas em quadras de um grau de latitude por um grau de longitude. Cada classe corresponde a uma cor diferente, segundo o código apresentado à esquerda. Observa-se a concentração de desmatamento ao longo das principais rodovias.

sil, obtidas no início da década de 1970, sabemos que as áreas desmatadas eram relativamente pequenas. Para fins de comparação com os dados posteriores do Landsat, podem-se considerar as áreas abertas em 1970 como desprezíveis, levando em conta a incapacidade metodológica de identificar como desmatadas áreas de capoeira antiga, como se verificou no caso da Zona Bragantina do Pará. O fato de terem efetivamente existido áreas de desmatamento em 1970 apenas aumenta a taxa exponencial implícita nos gráficos, que se torna maior do que a que seria deduzida se a área aberta em 1970 fosse considerada zero. Os eixos são apresentados nos gráficos estendendo-se até o ano de 1983, para lembrar ao leitor que os dados já são bastante desatualizados devido ao ritmo extremamente rápido que os

acontecimentos assumem na região. Na verdade, a área hoje desmatada pode ser bem maior do que sugerem os dados de 1980.

Os resultados apresentados nos gráficos da figura 1 indicam um desmatamento explosivo, aparentemente exponencial, em Rondônia, Mato Grosso e Acre. Caso a tendência atual se mantenha, estes estados ficarão desprovidos de florestas em 1990, 1989 e 1993, respectivamente. Em dois outros estados, Pará e Maranhão, o aumento pode não ter sido exponencial, mas parece um pouco mais rápido do que um aumento linear. Em um único caso, o de Goiás, há alguma indicação de pequena desaceleração do desmatamento até 1980. Para as três unidades federativas que não dispõem de dados de 1980, devemos lembrar que duas delas, Amazonas e sobre-

tudo Roraima, receberam fluxos crescentes de migrantes provenientes de Rondônia nos últimos anos, um fator que, como veremos adiante, intensifica o desmatamento.

O padrão de desmatamento da Amazônia é altamente concentrado em alguns focos de atividade humana. Esses focos são fortemente atingidos, enquanto muitas outras áreas permanecem sem nenhuma alteração observável. Isso sugere que os dados indicando que apenas uma pequena fração da região foi desmatada são altamente enganadores com relação à força de seus efeitos nas zonas mais atingidas. Os focos de desmatamento estão concentrados ao longo da rodovia Belém-Brasília, que corta o Pará, o Maranhão e Goiás, nos estados de Mato Grosso, Rondônia e Acre, e em áreas me-

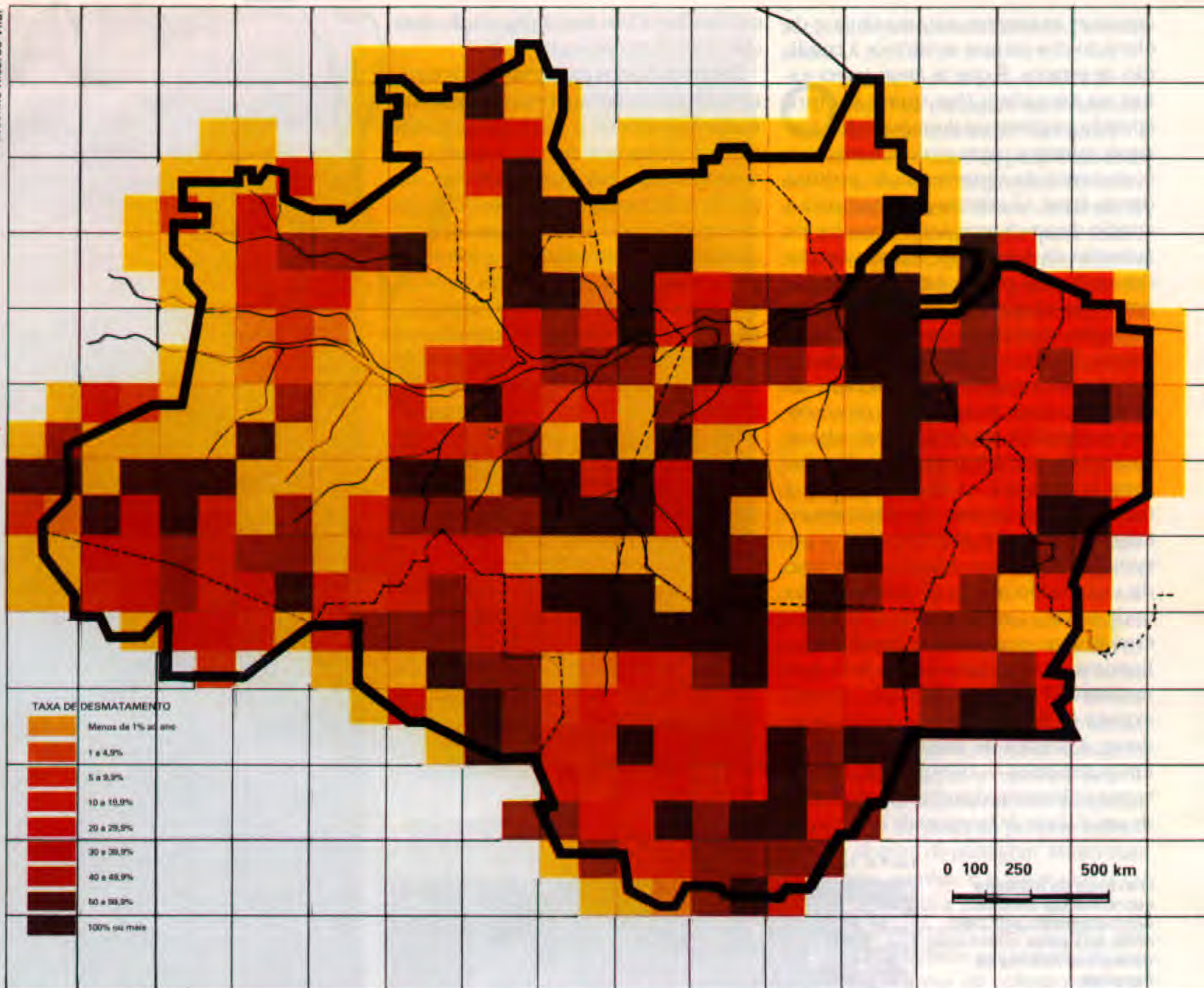


Fig. 3. Classes de taxas de aumento anual de áreas desmatadas no período 1975-1978, mapeadas em quadras de um grau de latitude por um grau de longitude, com um código de cores semelhante ao da figura 2, indicado à esquerda.

nores ao longo da Transamazônica no Pará e na zona agropecuária da Suframa (Superintendência da Zona Franca de Manaus) no Amazonas.

Os mapas das figuras 2 e 3 mostram a disposição espacial do desmatamento no período 1975-1978, em quadras de um grau de latitude por um grau de longitude. Os dados originais usados para construir as figuras foram calculados a partir de valores incluídos no relatório do INPE de 1980. A figura 2 mostra as áreas desmatadas classificadas pela porcentagem da área total, enquanto a figura 3 mostra as classes de taxas de aumento. Devemos lembrar que os valores iniciais para o cálculo das taxas são baixos para muitas partes da região. Os mapas mostram claramente a concentração de desmatamento nas regiões mencionadas acima.

O processo de desmatamento na Amazônia tem dois componentes distintos: o surgimento de novos focos de desmatamento e a ampliação das áreas abertas dentro dos focos já iniciados. Nestes, há influências distintas, provocadas pelo estabelecimento de mais propriedades e pelo padrão de desmatamento existente dentro de propriedades já ocupadas. A forma de aumento das áreas desmatadas, portanto, depende da história de um determinado local como foco de desmatamento, e também das forças dominantes no local.

A formação de novos focos de desmatamento é um processo que tem sido fortemente influenciado por decisões governamentais nas últimas décadas. A construção da rodovia Belém-Brasília (BR-010) em 1960, assim como

as obras que possibilitaram seu uso durante o ano todo, em 1967, e o seu asfaltamento em 1974 foram marcos significativos da criação do maior núcleo de desmatamento na Amazônia. Este foco aumentou bastante em anos recentes, especialmente no sul do Pará e no norte de Mato Grosso. A construção da rodovia Cuiabá-Porto Velho (BR-364) em 1965 iniciou outro foco, e o seu asfaltamento, programado para 1984, pode levar a um aumento ainda mais rápido da área afetada.

O desmatamento tem sido indiretamente estimulado pelo governo em diversos locais, através de programas para atrair novos migrantes de outras partes do país, junto com o assentamento e a melhoria de estradas de acesso. Estes programas têm-se multiplicado através do aumento do número de unidades fe-

derivadas existentes na Amazônia e da elevação dos antigos territórios à condição de estados. É que as áreas interiores na Amazônia têm quase sempre apoiado os governos já empossados, tornando vantajoso para qualquer um deles o aumento da representação política dessas áreas. O critério principal para a criação de novos territórios e estados é o aumento da população, um dos fatores determinantes para o desmatamento da Amazônia. O governo de Rondônia, por exemplo, promoveu há poucos anos, através de meios de comunicação de circulação nacional, as "terras férteis" ali existentes (que, na realidade, representam apenas 10% da área, quase todas as zonas já ocupadas). A campanha foi mais forte justamente na época anterior à transformação daquele território em estado, em 1982. Em abril de 1983, o governo de Roraima publicou, em revistas de circulação nacional matéria paga onde se lia: "Graças ao seu vertiginoso crescimento nos últimos quatro anos, Roraima está praticamente pronto para se tornar o 24.º estado do Brasil." O texto explicava: "Essa vertiginosa expansão se deveu à política de atração de colonos. Em quatro anos — 1979 para cá —, o governo de Roraima distribuiu nada menos de um milhão de hectares de terras a dez

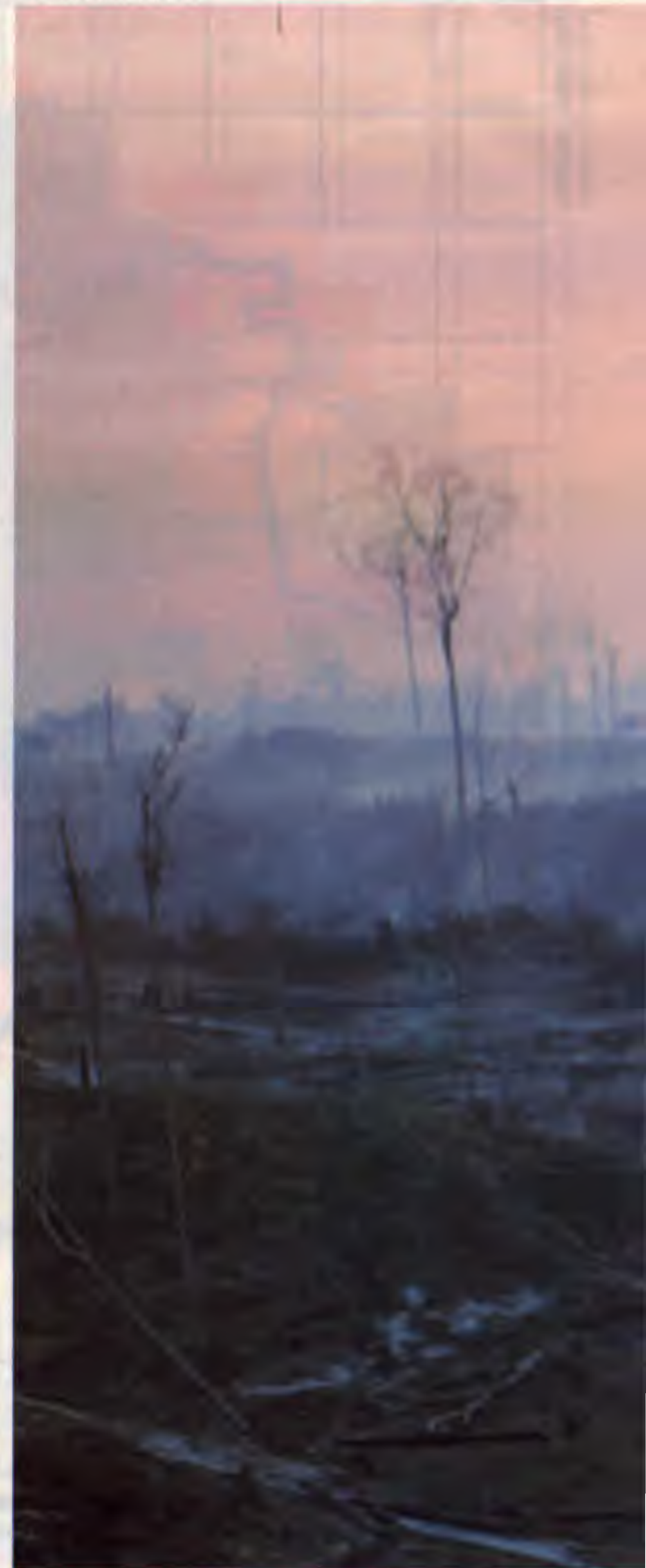
mil famílias. Com isso, a população mais que dobrou no período."

Diversos planos para criar novos territórios federais no sul, centro e oeste do Pará e no sudoeste e oeste do Amazonas têm sido propostos por autoridades governamentais em anos recentes, segundo a imprensa. A condição de frente de expansão mais ativa, que parece estar passando de Rondônia para Roraima, pode muito bem provocar novos focos em áreas atualmente pouco atingidas por desmatamento. O asfaltamento da rodovia Cuiabá-Porto Velho (BR-364) removerá um grande impedimento ao fluxo mais acelerado de população para a Amazônia ocidental, aumentando assim a probabilidade de que as áreas próximas ao alto Solimões e ao rio Negro, assim como aos seus afluentes, deixem de ser a extensão mais intocada de floresta. O espalhamento de focos de desmatamento para áreas distantes das atuais zonas de derrubada mais intensa, localizadas na periferia sul e leste da região amazônica, levaria a Amazônia como um todo a uma fase muito mais acelerada de desmatamento.

Dentro dos focos, o padrão de desmatamento depende do tipo de exploração econômica que prevalece.

foto P.M. Fearnside

O avanço da fronteira econômica provoca o desmatamento, seja pelo corte seja pelas queimadas de regiões inteiras de florestas.



Na Amazônia brasileira, as atividades de pequenos agricultores plantando culturas de subsistência são atualmente pequenas em relação às grandes fazendas de pecuária bovina. Em outros países da bacia Amazônica, por exemplo o Peru, a atividade dos pequenos colonos é menor que a das grandes propriedades. Mas os pequenos agricultores da Amazônia brasileira têm um impacto bastante grande nas taxas de desmatamento das zonas onde se concentram. A migração para a Amazônia tem elevado as taxas de crescimento da população a um nível bastante acima dos níveis nacionais, chegando ao máximo em lugares como Rondônia, que recebem os maiores fluxos. A população da região Norte cresceu em 4,9% ao ano (taxa exponencial contínua) entre os recenseamentos de 1970 e 1980, comparados com 2,5% ao ano no Brasil e



acelerada de desmatamento nessas áreas.

O papel da pastagem no fenômeno do desmatamento acelerado é central, tanto no caso de pequenos colonos como no caso de grandes fazendeiros e especuladores. Mesmo em áreas do INCRA em Rondônia, onde quase todo o esforço oficial de extensão, crédito e propaganda está voltado à promoção de culturas perenes, as pastagens ocupam a maior área. Para o pequeno colono, o plantio de capim é tanto causa como resultado do desmatamento rápido. O colono que derruba a floresta para o plantio de culturas anuais só pode esperar uma ou duas safras antes da queda de produção tornar o plantio menos atraente que a opção de derrubar uma área nova. Na hora de suspender a utilização de uma roça para a produção de culturas anuais, o colono deve normalmente escolher entre o plantio de capim e o abandono temporário da área em capoeira. Outras opções, como o plantio de culturas perenes, exigem um investimento muito maior de mão-de-obra e capital. Já o capim oferece a vantagem, em comparação com a capoeira, de produzir alguma renda, mesmo pequena, pela criação de gado do próprio colono ou pelo aluguel da pastagem. Muito mais importante, porém, é o valor que o capim formado dá a um lote na hora de vendê-lo. Uma grande parte do valor que os colonos recebem como fruto do seu trabalho nas áreas de colonização não vem da venda da produção agrícola de um ano para outro, mas da venda eventual do lote a um preço valorizado.

14,9% em Rondônia! Neste estado, a área desmatada aumentou 37% ao ano entre 1975 e 1980, conforme os dados da tabela 1, indicando que as áreas desmatadas cresceram a taxas ainda mais elevadas do que o crescimento da população. Isto sugere que a chegada de migrantes explica apenas em parte o fenômeno do desmatamento explosivo.

Mesmo assim, a chegada de mais habitantes é fundamental. O acompanhamento de padrões de desmatamento em lotes de 100 hectares no Projeto Integrado de Colonização (PIC) Ouro Preto, em Rondônia, está sendo feito como parte do projeto "Estimativa de Capacidade de Suporte de Agro-Ecosistemas Amazônicos", do INPA. Em 18 lotes que permaneceram com um único dono durante dez anos, observou-se que a área cumulativa

desmatada aumentou, em média, de forma linear até o sexto ano de ocupação, depois do qual aumentou muito mais lentamente. A substituição dos colonos originais assentados pelo INCRA por novos donos, que compraram os lotes em segunda mão, tem um grande impacto sobre o desmatamento, já que os novos donos aumentam o ritmo de desmatamento nos anos seguintes à compra do lote. Uma comparação entre 238 colonos originais e 97 novos colonos no PIC Ouro Preto indicou que, nos primeiros quatro anos depois de comprar um lote, o novo dono desmata, em média, a uma taxa anual quase duas vezes maior que a dos colonos originais. Portanto, o processo de substituição de colonos originais por novos donos, já bastante avançado tanto em Rondônia como na Transamazônica, contribui para uma taxa

A especulação imobiliária é uma das principais forças que impulsionam o processo de desmatamento na Amazônia brasileira, e o capim tem um papel central neste sistema: além de valorizar as terras de lotes legalizados, o desmatamento seguido do plantio de capim é o método mais usado para assegurar a posse da terra. O sistema é utilizado tanto por pequenos posseiros, que nem sempre estão pensando em especulação posterior, como pelos grandes "grileiros". A legitimação jurídica do desmatamento, praticada há séculos na Amazônia brasileira, dá ao desmatador o direito de posse e, em seguida o de propriedade. A pastagem representa, assim, a maneira mais fácil de ocupar uma área extensa, aumentando em muito o impacto desmatador das pequenas populações.

A especulação de terras na Amazônia

tem proporcionado lucros espetaculares em anos recentes, ultrapassando de muito as rendas que a produção agrícola poderia alcançar. O aumento do preço da terra está ligado à função desta como reserva de valor, protegendo o investidor contra a inflação. Também a expectativa de poder revender a terra no futuro faz com que os compradores de terra estejam dispostos a pagar preços muito acima daqueles que a produção esperada poderia justificar. A terra se torna algo parecido com o ouro ou com os selos raros, cujo valor não se deve à sua utilidade como insumo na produção. Po-

deriam, no futuro, os valores especulativos das terras da Amazônia sofrer uma queda, como às vezes acontece com os preços das ações? Trata-se de uma pergunta importante, já que suas possibilidades de produção sustentada são muito duvidosas. As pastagens implantadas na Amazônia têm péssimas perspectivas de manter uma produção bovina, devido ao declínio do teor de fósforo e à compactação dos solos, além do crescimento secundário de vegetais não comestíveis.

As pouquíssimas reservas de fosfatos mineráveis na Amazônia indicam que é pouco provável que se realizem as es-

peranças da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), que pretende tornar significativamente produtivas as áreas de pastagens degradadas (não esquecer que a área da Amazônia brasileira é de cinco milhões de quilômetros quadrados!). A possibilidade destas vastas áreas serem transformadas em culturas perenes, como a de cacau, também é duvidosa, já que a capacidade que os mercados mundiais têm de absorver a produção é limitada, fato que já é suficiente para restringir qualquer expansão. A especulação, portanto, continua sem uma base firme em termos dos valo-

O esgotamento das florestas asiáticas trará certamente, no futuro, as indústrias madeireiras multinacionais à Amazônia.

foto J. Tabacow/K. Mori/O. Bressane



foto J. Tabacow/K. Mori/O. Bressane



Mais Desmatamento no Futuro

Que forças, além das atuais, poderiam influir, no futuro, sobre o desmatamento da Amazônia?

A exploração madeireira, que atualmente atinge uma fração relativamente pequena da área total da região, pode tornar-se uma fonte substancial de perturbação. No momento, os mercados mundiais para madeiras tropicais estão sendo abastecidos principalmente pela destruição das florestas do sudeste da Ásia. As florestas tropicais asiáticas são dominadas por uma única família de árvores, *Dipterocarpaceae*, e quase todas têm alta qualidade madeireira, sendo de características muito mais homogêneas, e portanto mais facilmente industrializáveis do que a floresta amazônica. Nesse ritmo, as florestas tropicais asiáticas estarão extintas

antes do fim do século, e, segundo os comerciantes de madeiras tropicais, os volumes comerciais de madeiras de lei provenientes da Ásia podem baixar a níveis insignificantes até o final desta década. Isso significa que as grandes empresas madeireiras, atualmente muito mais ativas na Ásia do que na América, devem transferir sua atenção para a Amazônia. Muitas florestas exploradas intensivamente por estas firmas são deixadas em condições fortemente alteradas, com poucas chances de recuperação, mesmo sem terem sido derrubadas por corte raso ou queimadas. É provável que esta forma de destruição aumente muito na Amazônia. O

aperfeiçoamento de métodos para o aproveitamento de um maior número de espécies na fabricação de compensados, celulose e outros produtos madeireiros aumentaria também as áreas atingidas por corte raso.

Uma outra causa potencial de destruição em grande escala da floresta amazônica é a fabricação de carvão vegetal. Seria o caso, por exemplo, do plano para coletar madeira da floresta nativa para o abastecimento de uma indústria siderúrgica em associação com o Programa Grande Carajás, anunciado em 1982 pelo senhor Nestor Jost, diretor daquele programa interministerial, durante a 34.ª Reunião Anual da SBPC, em Cam-

pinas.

No futuro, os desmatamentos devidos às concentrações de população associadas com os pólos de mineração devem aumentar consideravelmente. Os planos para implantação de projetos hidrelétricos também implicam a eliminação de áreas substanciais. Os planos hidrelétricos parecem ter dado pouco valor à floresta destruída, como por exemplo nos casos de Samuel e Balbina, em Rondônia e Amazonas, respectivamente, onde as barragens, extremamente rasas, vão produzir por volta de 12 vezes menos quilowatts por quilômetro quadrado de floresta sacrificada do que no caso de Tucuruí.

res prováveis de produção futura. Aliás, a melhor esperança de obter uma produção real sustentável a longo prazo, que é a própria floresta, está sendo destruída no processo.

Os incentivos fiscais também continuam a contribuir fortemente para o desmatamento da região, apesar do mito de que se acabaram depois que a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (Sudam) decidiu, em 1979, suspender a aprovação de *novos* projetos pecuários incentivados nas partes da Amazônia classificadas como "floresta alta". Na realidade, novos projetos conti-

nuam a ser aprovados nas áreas de "floresta de transição", localizadas na região de interdigitação da floresta amazônica com o cerrado, criando intenso desmatamento ao sul do Pará e norte de Mato Grosso. Os velhos projetos, nas áreas de floresta alta, continuam a receber incentivos para o desmatamento, que na maioria dos casos ainda era pequeno na época da mudança de política. A política de restrição sobre a aprovação de novos incentivos nas áreas de floresta alta nem sempre tem sido seguida: segundo Fernando Campano, membro do conselho consultivo do Departamento de Recur-

sos Renováveis da Sudam, em declaração ao Simpósio da Associação Interciência, em 1983 foi aprovada a implantação de um grande projeto pecuário no estado do Acre, integralmente incluído na zona de floresta alta.

A existência de generosos incentivos governamentais faz com que muitos projetos possam continuar o desmatamento para transformação em pastagens, mesmo depois que a baixíssima produção de carne bovina leve à falência qualquer empreendimento cujos lucros dependam dos resultados agrônômicos.

foto P.M. Fearnside



A concentração da posse da terra na Amazônia também contribui para o processo de desmatamento. Os pequenos produtores são continuamente substituídos por grandes fazendeiros, seja através da compra de propriedades conjugadas, seja pela expulsão, muitas vezes violenta, dos posseiros. O desmatamento aumenta, tanto pela aplicação de mais capital e pela tendência à constituição de pastagens nas grandes propriedades como pelo deslocamento dos ocupantes anteriores para novas áreas, a fim de iniciar ou aumentar outros focos de desmatamento.

O desmatamento para fins de produção de subsistência na Amazônia brasileira é atualmente de pequena importância em relação aos outros fatores, embora possa se tornar mais expressivo no futuro, caso a população continue a crescer. As derrubadas para produção mercantil ocupam maior área, mesmo no caso de culturas alimentícias como o arroz. Os empréstimos de programas especiais de financiamento as têm encorajado, como aconteceu nas áreas de colonização da Transamazônica e de Rondônia, tanto para as culturas anuais como para as perenes. Na motivação das plantações feitas, ou da pastagem que muitas vezes as substitui, o valor especulativo é inseparável da produção mercantil.

Como os sistemas implantados são quase sempre insustentáveis, ocorre ainda maior desmatamento: mais floresta precisa ser derrubada quando a produção cessa em lugares já abertos. Este fator é mais importante para a produção de subsistência, embora influa também na agricultura comercial. Além disso, como qualquer grande investimento que não traz contribuição à economia do país, a implantação das várias áreas de pastagens pouco produtivas é também fator inflacionário.

As grandes fazendas de pecuária são implantadas através de desmatamento.



foto P.M. Fearnside

Como controlar esses processos de destruição da floresta amazônica?

A irrisória quantidade de recursos financeiros e de pessoal atualmente destinados a fazer cumprir os regulamentos do Código Florestal na Amazônia indicam que a tarefa de controlar o desmatamento não está sendo levada a sério pelo governo brasileiro. É freqüente a violação de parques e reservas, quando estes são considerados obstáculos para novas rodovias ou outros projetos de desenvolvimento (ver "Uma estrada contra o parque", em *Ciência Hoje* n.º 4). Uma vez reconhecida a racionalidade de se elevar o problema do desmatamento a uma posição mais alta na hierarquia de prioridades nacionais, ainda haveria uma série de obstáculos básicos à solução do problema.

Um problema fundamental que impede o controle do desmatamento é a atual distribuição dos custos e benefícios da destruição da floresta. Os grupos e indivíduos que lucram com o desmatamento não são geralmente os mesmos que pagam seus custos ambientais, sociais e financeiros, e muitos dos benefícios produzidos são canalizados para fora da região amazônica. Além disso, os benefícios são concentrados, enquanto os custos são distribuídos entre muitos: é a fórmula clássica da "tragédia dos comuns". Nessas condições, a destruição continuaria a ter completa racionalidade econômica, mesmo se o custo total fosse muito maior que o benefício. Alguns custos, entretanto, são concentrados, destinando-se os benefícios a grupos mais numerosos e influentes, como no caso da tomada de terras de tribos indígenas.

Outro fator que impede o controle do desmatamento é a natureza monetária dos benefícios, em contraste com muitos dos custos, que por serem ambientais e humanos, são dificilmente quantificáveis e traduzíveis em valores de dinheiro.

O imediatismo dos lucros provenientes do desmatamento — ao contrário de muitos dos custos, que só serão pagos pelas próximas gerações — é um dos aspectos mais fundamentais do problema. O desmatamento dá lucro, pelo menos a curto prazo. Em meio à crise econômica que o Brasil enfrentava em julho de 1983, Rondônia, Mato Grosso e Roraima eram as únicas unidades federativas cujas receitas mensais do Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICM) cresceram mais que a inflação. Não deve ser coincidência que o ICM, considerado um dos melhores índices da atividade econômica, tenha crescido nos lugares onde o desmatamento é mais explosivo. Este quadro animador dos lucros imediatos, porém, deve ser avaliado levando em consideração os pesados custos após um longo período de desmatamento maciço. O uso da taxa de desconto na tomada de decisões econômicas assegura que o futuro pesa muito pouco quando comparado com qualquer lucro imediato.

O problema da taxa de desconto é da própria estrutura de tomada de decisões, que inviabiliza muitos sistemas de manejo de recursos potencialmente renováveis. A taxa de desconto, ou seja, a rapidez com a qual os lucros e custos futuros têm seu peso diminuído no cálculo do valor líquido atual de cada opção, é um índice que depende sobretudo da renda potencial do dinheiro aplicado em investimentos alternativos em qualquer outro lugar ou ramo de atividade econômica. Portanto, não há nenhuma ligação lógica entre a taxa de desconto e as taxas biológicas (como a taxa de crescimento de uma árvore na floresta), que limitam a rapidez dos lucros pela exploração sustentada de recursos biológicos. Além disso, a utilização racional da floresta amazônica só daria retorno lentamente.

O crescimento da população humana na região amazônica é outro aspecto do sistema que poderia frustrar qualquer política de controle de desmatamento. O crescimento se deve a duas causas: a reprodução da população acima da taxa de mortalidade e a entrada de novos migrantes. No momento, o fluxo de novos migrantes é tão forte que ultrapassa em muito o impacto da reprodução, mas a longo prazo ambos chegarão a um equilíbrio. É importante destacar que a capacidade da Amazônia absorver população de maneira sustentável é bastante limitada, e os problemas sociais que motivam a corrida de migrantes para a região

terão que ser resolvidos nos seus próprios locais de origem.

A expulsão de populações de pequenos agricultores pela concentração das terras, tanto na Amazônia como em outras partes do país, junto com a existência de grandes populações rurais sem terra, torna extremamente difícil a solução definitiva do problema do desmatamento. O sistema de posse da terra na Amazônia, baseado no desmatamento, teria que ser modificado para viabilizar o uso da floresta sem desmatá-la. Entretanto, como a tradição de legalizar a posse da terra estabelecida mediante desmatamento é importante para aliviar o impacto das extremas desigualdades sociais e da expulsão de populações rurais, as soluções para estes problemas terão que ser executadas ao mesmo tempo.

É claro que o espectro dos problemas que precisam ser resolvidos para frear o desmatamento galopante da Amazônia é enorme. Todos estes problemas terão que ser enfrentados pelo país se quisermos evitar a destruição de pelo menos uma parte ponderável da floresta amazônica. As taxas atuais de desmatamento indicam que tais mudanças teriam que ser realizadas sem muita demora. Diante de uma problemática tão difícil, a omissão é freqüente: aceita-se a destruição como inevitável, ou considera-se inútil qualquer ação menos extensa que a reestruturação global da sociedade. A omissão, qualquer que seja sua racionalização, é o caminho mais certo rumo a um futuro sem a floresta amazônica.



SUGESTÕES PARA LEITURA

- Desenvolvimento Florestal no Brasil. Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), Ministério da Agricultura. *Folha Informativa* n.º 5, 1983.
- FEARNSIDE, P.M. O desenvolvimento da floresta amazônica: problemas prioritários para a formulação de diretrizes. *Acta Amazonica*, vol. 9 (suplemento), p. 123-129, 1979.
- FEARNSIDE, P.M. Os efeitos das pastagens sobre a fertilidade do solo na Amazônia brasileira: conseqüências para a sustentabilidade da produção bovina. *Acta Amazonica*, vol. 10, p. 119-132, 1980.
- FEARNSIDE, P.M. Desmatamento na Amazônia brasileira: com que intensidade vem ocorrendo? *Acta Amazonica*, vol. 12, p. 579-590, 1982.
- TARDIN, A.T., D.C.L. Lee, R.J.R. Santos, O.R. de Assis, M.P. dos Santos Barbosa, M. de Lourdes Moreira, M.T. Pereira, D. Silva & C.P. dos Santos Filho. *Subprojeto Desmatamento, Convênio IBDF/CNPq-INPE, 1979*. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos (SP), 1980.