

# A legislação ambiental e disponibilidade de terras no Brasil

Marcos Cicarini Hott, Glauco Carvalho e Márcio Malafaia Filho

Com o aumento populacional, se tornou premente intensificar o cultivo nas terras disponíveis no Brasil e no mundo. Contudo, é preciso preservar os recursos dos quais se dispõe para tal finalidade. Sem a adoção de práticas conservacionistas no manejo do solo e água, a fertilidade das terras se esvai. Cada vez mais há a necessidade de se explorar os recursos, primando pela manutenção ou sustentação da produção agrícola. Segundo a FAO temos em torno de 30% de nosso espaço destinado à atividades agropecuárias e mais de 50% coberto por florestas.

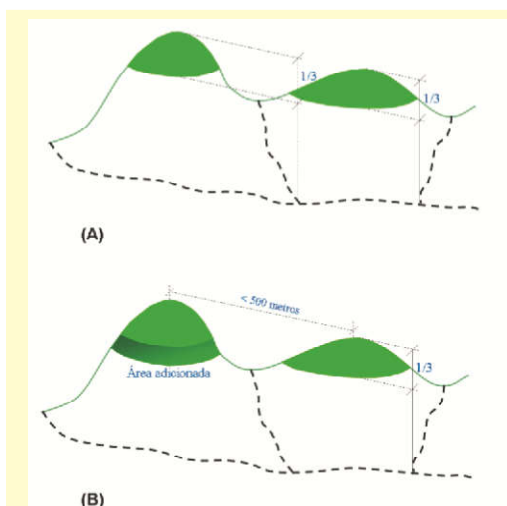
A distribuição desses recursos ao longo do território nacional deve ser mapeada para se ter a exata noção do espaço disponível para novos empreendimentos agrários. Contudo, antes de conhecer o quanto se pode auferir para a agricultura deve-se verificar o que ainda precisa ser preservado ou recomposto, mediante o que reza a legislação ambiental. Determinadas feições do ambiente físico natural são mais frágeis à ação do homem e de intempéries. Por desconhecer esse ambiente em sua plenitude, os técnicos e legisladores adotaram certas normas ou critérios a serem seguidos para a preservação de todo o ecossistema existente, negligenciando aspectos e fatores específicos de cada tipo de solo, topografia e bacia hidrográfica. A despeito de eventuais críticas e ponderações, os números a respeito de áreas sujeitas à preservação ambiental suscitam dúvidas sobre a implantação de Áreas de Preservação Permanente (APP) frente à crescente demanda por terras, tendo em vista a existência de uma obrigação fundiária que é a Reserva Legal (RL), a qual varia regionalmente.

A complexidade de nossa legislação ambiental em meio a conceitos técnico-científicos e convicções sobre a preservação dos recursos naturais alimentam a polêmica, principalmente quando o licenciamento e financiamento rurais passam pelo atendimento das normas legais.

Foram divulgados recentemente (Miranda et al., 2008) números que desenhariam cenários preocupantes para o agricultor em termos de APP, pois diante da expansão projetada para uso do solo em agricultura, o percentual a ser preservado monta da ordem de quase 20%, e se somados a outras demandas legais, poderiam inviabilizar determinados empreendimentos rurais em virtude da redução na área de cultivo. Do ponto de vista de ampliação da área agrícola, isto seria crítico em regiões localizadas em terrenos declivosos, próximas à hidrografia e na Amazônia Legal cujas áreas são consideradas aptas a diversas atividades agropecuárias.

O Código Florestal (Lei 4.771 de 1965) e resoluções atuais dispõem sobre as Áreas de Preservação Permanente (APPs) em feições hidrográficas e em topos de morros, montes, montanhas e serras, analisando-os por meio de aspectos geomorfológicos, altitude e declividade. Para a implantação de APP ao longo da hidrografia destina-se uma margem de preservação e recomposição da vegetação de acordo com a largura dos rios e tributários. No delineamento de APP em topos de morros necessita-se de uma análise mais complexa da paisagem, devido ao aspecto tridimensional abordado na lei.

Para o trabalho em questão, liderado por pesquisadores da Embrapa Monitoramento por Satélite, a hidrografia foi estratificada conforme a largura conhecida dos rios, e somadas às margens de proteção legais para a obtenção da



**Fig. 1.** Ilustração do processo de mapeamento da APP em topo de morro: (A) a partir da identificação da base e topo das elevações, calcula-se o terço superior destinado à preservação, para elevações que possuam pelo menos 50 m de altura; (B) para os topos próximos em 500 metros adota-se a cota do terço superior da menor elevação, ampliando-se essa área de preservação.

APP. Quanto às APPs relativas ao relevo, considerou-se a vigência da lei na preservação acima de 45° e acima de 1800 metros, e em topos de morros, para os quais considera-se o terço superior a partir da base da elevação, adotando-se uma cota de terço única para topos próximos em 500 metros (Fig. 1).

Com as novas geotecnologias disponíveis pode-se estimar de uma maneira satisfatória a ocupação por essas APPs, posicionando-as no espaço geográfico e sobrepondo-as a outras áreas protegidas para obtenção de área efetiva. Diante das unidades de conservação (UC) estaduais, federais e terras indígenas, as quais já são áreas de uso restrito, teríamos no restante do país 16,94% em área de APP (Tabela 1). O Estado de Mato Grosso do Sul perfaz, pelos cálculos, 31% em área de APP, isto devido à existência de áreas alagadiças que repercutem em demanda de proteção, e outros fatores. Ao passo que o Estado do Espírito Santo com 21,47%, Minas Gerais com 18,91% e Rio de Janeiro com 19,11%, obtiveram essa proporção em área de APP, entre outras razões, em virtude do relevo movimentado, com montanhas e mar de morros, e conseqüente desdobramento legal na simulação.

Em termos de disponibilidade de terras para agricultura seria precoce dizer que essas áreas protegidas e terras indígenas estariam fora do cenário agrícola por razões óbvias, ou mesmo que as áreas de APP estão totalmente imobilizadas, visto que podem ser usadas em atividades agroflorestais por interesse social. Contudo, como diversas outras áreas potencialmente protegidas não foram contempladas no estudo realizado pela Embrapa, a estimativa é válida para simulação dos efeitos da aplicação da lei sobre as terras disponíveis.

Considerando um cenário determinístico, de áreas ocupadas com unidades protegidas, Reserva Legal calculada e APP delimitada, definindo-se as áreas de sobreposição para as UCs e terras indígenas, ter-se-ia 28,84% de área passível de uso no Brasil, com déficit de área nas regiões amazônicas, compensadas por uma disponibilidade maior em outras regiões do País inseridas em biomas menos protegidos pela lei ambiental. O Estado de Minas Gerais, por exemplo, teria, dentro deste cenário, 58,33% de área apta à utilização, enquanto que o Estado do Amazonas perfaria um saldo negativo de -8,15% nesta simulação (ver Tabela 1).

As áreas de terras disponíveis nesse contexto, portanto, seria o que resta para todas as atividades humanas, num cenário rigoroso, onde não se pode usar a área de APP como RL.

Na realidade, grande parte dessas APPs mapeadas estão sobre área urbana, mineração, infraestrutura, bem como também em áreas já preservadas, as quais já cumprem a sua função ambiental prevista em lei, protegendo regiões ciliares e relevo acidentado. Somente por meio do conhecimento do uso e cobertura das terras pode-se inferir a respeito de conformidades ou inconformidades diante da aplicação da lei, pelo cenário aqui retratado. Isto poderia ser feito através de mapeamento e análise de dados cadastrais e censitários sobre a produção agrícola, o que demanda um trabalho árduo, mas possível de ser realizado.

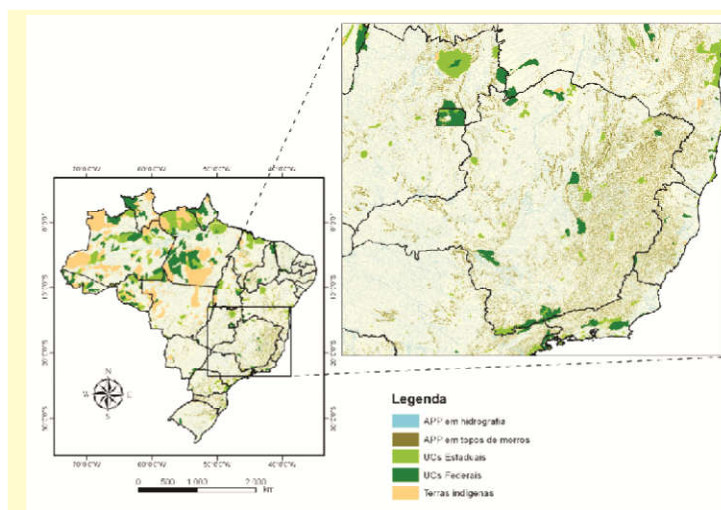
Na Fig. 2 ilustra-se o mapa com as UCs e APPs para o Brasil, indicando uma alta densidade de feições aptas à preservação, e Minas Gerais com APP em topos de morros. Na Fig. 3, a apresentação dos dados para uma subárea, também em Minas Gerais, detalhando uma ampla cobertura potencial com APPs em topos de morros, em virtude do relevo movimentado, cuja cobertura das terras é sintetizada por uma imagem do satélite Landsat. Quanto à APP ao longo da hidrografia, utilizou-se uma rede menos densa, mas caso houvesse uma aumento na escala da drenagem mapeada, certamente elevaria a sua abrangência.

Mesmo não sendo abordados todos os tipos de APPs, tais como borda de chapadas ou em áreas acima de 45° de declividade, eventuais sobreposições ocorreriam, o que denota a estimativa realizada como um bom número para gerar introspecção sobre sua influência na disponibilidade de terras, e a necessidade de realizar-se um zoneamento ambiental e de uso da terra adequado à formulação de políticas para o setor primário. Por exemplo, não se sabe qual é e onde se localiza exatamente a área de pastagens e culturas forrageiras ao longo do território nacional, e neste contexto, também qual seria o impacto para a atividade leiteira com a implantação das áreas de preservação. Pelos dados da FAO estima-se em 197 milhões de hectares a área de pastagens, cerca de 23% do território brasileiro. A identificação e mapeamento de pastagens por meio de imagens de satélite são dificultados pela confusão entre a mesma e culturas anuais, principalmente, dada sua variabilidade fisionômica. Contudo esforço adicional pode ser feito para produzir um mapeamento de uso e cobertura que possibilite tal análise, em termos de culturas específicas.

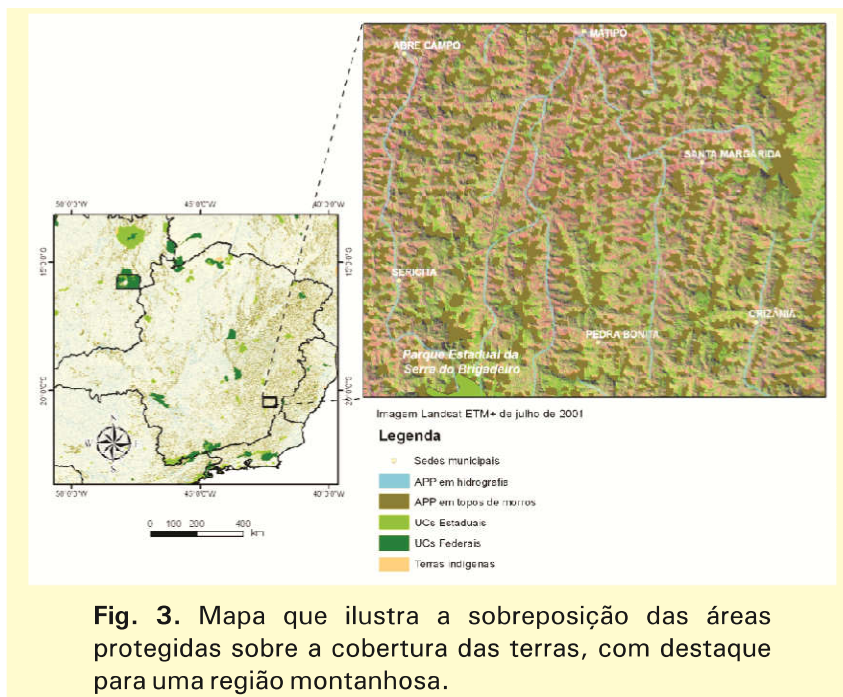
**Tabela 1.** Área disponível nos Estados diante do cálculo e mapeamento de APP e RL líquidas, já subtraídas áreas de UC, estaduais e federais, bem como terras indígenas.

**Fonte:** Embrapa Monitoramento por Satélite (Miranda et al., 2008).

UF	Área		UCE/UCF/TL		RL		Área RL		Área APP		Área disponível	
	(km <sup>2</sup> )	(km <sup>2</sup> )	%	%	(km <sup>2</sup> )	%	(km <sup>2</sup> )	%	(km <sup>2</sup> )	%	(km <sup>2</sup> )	%
Acre	168.830	77.276	45,77	80%	73.243	43,38	29.744	17,62	-11.433	-6,77		
Alagoas	28.697	344	1,20	20%	5.671	19,76	2.961	10,32	19.722	68,72		
Amapá	141.346	76.976	54,46	80%	51.496	36,43	22.168	15,68	-9.294	-6,58		
Amazonas	1.572.366	738.901	46,99	80%	666.772	42,41	294.803	18,75	-128.110	-8,15		
Bahia	571.220	37.740	6,61	20%	106.696	18,68	56.276	9,85	370.508	64,86		
Ceará	151.835	10.206	6,72	20%	28.326	18,66	11.517	7,58	101.787	67,04		
DF	5.771	5.210	90,28	20%	112	1,94	152	2,63	297	5,14		
Espírito Santo	46.633	1.381	2,96	20%	9.050	19,41	10.010	21,47	26.191	56,16		
Goiás	337.435	17.194	5,10	20%	64.048	18,98	47.406	14,05	208.786	61,87		
Maranhão (Amazônia e AML)	112.927	46.315	41,01	80%	53.289	47,19	21.272	18,84	-7.949	-7,04		
Maranhão (Cerrado e AML)	150.395	18.285	12,16	35%	46.239	30,74	19.956	13,27	65.916	43,83		
Maranhão (Cerrado)	68.248	14.777	21,65	20%	10.694	15,67	4.959	7,27	37.819	55,41		
Mato Grosso (Amazônia e AML)	477.177	104.933	21,99	80%	297.795	62,41	132.261	27,72	-57.812	-12,12		
Mato Grosso (Cerrado e AML)	357.060	63.386	17,75	35%	102.786	28,79	30.762	8,62	160.126	44,85		
Mato Grosso (Pantanal)	60.787	3.263	5,37	20%	11.505	18,93	57.524	94,63	-11.505	-18,93		
Mato Grosso do Sul	264.433	13.678	5,17	20%	50.151	18,97	23.443	8,87	177.162	67,00		
Mato Grosso do Sul (Pantanal)	88.950	2.833	3,19	20%	17.223	19,36	86.117	96,81	-17.223	-19,36		
Minas Gerais	587.558	20.298	3,45	20%	113.452	19,31	111.108	18,91	342.700	58,33		
Pará	1.236.021	675.713	54,67	80%	448.246	36,27	202.816	16,41	-90.754	-7,34		
Paraíba	58.319	829	1,42	20%	11.498	19,72	4.143	7,10	41.849	71,76		
Paraná	197.322	18.505	9,38	20%	35.763	18,12	24.499	12,42	118.554	60,08		
Pernambuco	100.993	5.502	5,45	20%	19.098	18,91	7.952	7,87	68.441	67,77		
Piauí	253.436	26.048	10,28	20%	45.478	17,94	24.715	9,75	157.195	62,03		
Rio de Janeiro	43.918	6.082	13,85	20%	7.567	17,23	8.394	19,11	21.875	49,81		
Rio Grande do Norte	54.559	16	0,03	20%	10.909	19,99	3.896	7,14	39.739	72,84		
Rio Grande do Sul	277.952	8.468	3,05	20%	53.897	19,39	39.286	14,13	176.301	63,43		
Rondônia	237.765	109.566	46,08	80%	102.559	43,13	42.028	17,68	-16.388	-6,89		
Roraima	223.594	116.758	52,22	80%	85.468	38,22	39.290	17,57	-17.922	-8,02		
Santa Catarina	94.371	3.672	3,89	20%	18.140	19,22	20.127	21,33	52.432	55,56		
São Paulo	246.455	11.546	4,69	20%	46.982	19,06	31.858	12,93	156.069	63,33		
Sergipe	22.537	201	0,89	20%	4.467	19,82	1.634	7,25	16.235	72,04		
Tocantins (Amazônia e AML)	24.282	313	1,29	80%	19.175	78,97	6.360	26,19	-1.566	-6,45		
Tocantins (Cerrado e AML)	251.686	58.126	23,09	35%	67.746	26,92	23.109	9,18	102.705	40,81		
<b>Total</b>	<b>8.514.877</b>	<b>2.294.343</b>	<b>26,95</b>		<b>2.685.542</b>	<b>31,54</b>	<b>1.442.544</b>	<b>16,94</b>	<b>2.455.350</b>	<b>28,84</b>		



**Fig. 2.** Panorama parcial das APPs e UCs no Brasil, as quais preenchem grande parte do território.



**Fig. 3.** Mapa que ilustra a sobreposição das áreas protegidas sobre a cobertura das terras, com destaque para uma região montanhosa.

À margem dos resultados em áreas protegidas e APPs aqui expressos, a partir de um estudo divulgado pela FAO, em termos de áreas disponíveis no mundo, o Brasil se posiciona como o grande detentor de áreas disponíveis para atividades diversas, notadamente para a agricultura, com cerca de 340 milhões de hectares de área não utilizadas, intensivamente. Neste estudo, pastagens e áreas disponíveis foram agrupadas, perfazendo o que estaria sujeita à conversão para outras atividades. No entanto, parte dessas áreas seria de pecuária consolidada e parte estaria ainda destinada à preservação ambiental.

Desta forma, observa-se que o Brasil possui qualificações territoriais para a expansão da agropecuária e ao mesmo tempo condições para a sustentabilidade da produção, com a proteção dos recursos naturais. Denota-se, entretanto, a necessidade da realização de zoneamentos para obter-se um mapa orientador, o qual expresse a real situação das áreas de preservação e norteie técnicos, legisladores e poder público numa eventual revisão ou aplicação das disposições vigentes.

## Referência

MIRANDA, E. E.; CARVALHO, C. A.; SPADOTTO, C. A.; HOTT, M. C.; OSHIRO, O. T.; HOLLER, W. A. Alcance territorial da legislação ambiental e indigenista no Brasil. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2008. Disponível em: <<http://www.alcance.cnpm.embrapa.br/>>. Acesso em: 20 de Jun. 2009.