

QUAL O IMPACTO DO DESMATAMENTO ZERO NO BRASIL?



QUAL O IMPACTO DO DESMATAMENTO ZERO NO BRASIL?

Estudo idealizado pelo Instituto Escolhas

Coordenação: **Sergio Leitão** e **Lígia Vasconcellos**
(Instituto Escolhas)

Análise biofísica e de uso da terra: **Gerd Sparovek**
(Geolab - Esalq/USP), **Vinícius Guidotti** e

Luis Fernando Guedes Pinto (Imaflora)

Análise econômica: **Joaquim Bento de Souza Ferreira Filho**
(Esalq/USP)

Instituto Escolhas

São Paulo, outubro de 2017.



O Instituto Escolhas é um *think tank*, fundado em 2015, que trabalha para qualificar o debate sobre sustentabilidade, traduzindo numericamente os impactos econômicos, sociais e ambientais das decisões públicas e privadas. Por meio de estudos, análises e relatórios, ampara novas leituras e argumentos capazes de superar a polarização ideológica das escolhas conflituosas inerentes ao planejamento. Somente argumentos qualificados podem sustentar decisões conscientes, permitindo a construção de soluções efetivas para o desenvolvimento sustentável.

APRESENTAÇÃO

Falar de desmatamento zero no Brasil implica no desafio de lidar com um tema que suscita debates apaixonados sobre as visões de como o país pode manter seu papel de grande produtor de comida sem deixar de ser um dos maiores detentores de florestas do mundo.

O aumento da produtividade em nossa agricultura, ao mesmo tempo em que se destaca o papel das florestas para controlar o aquecimento global, permite que se fale em zerar o desmatamento no país. Mas isso implicaria necessariamente no uso de parte das terras onde se cria gado para assegurar o aumento da produção, justo porque o setor da pecuária ainda mantém um baixo grau de aproveitamento.

Em um país que tem nos produtos agropecuários um dos principais itens da sua pauta de exportações, representantes do setor continuam a indagar se é mesmo possível deixar de desmatar e ainda garantir a expansão da produção, até porque nossa história econômica mostra que essa expansão sempre se fez convertendo florestas em áreas agricultáveis. Em tempos de mudanças climáticas, porém, o desmatamento é visto como um sinal de atraso e uma das grandes causas do aquecimento global, que afeta a humanidade como um todo. Pergunta-se, então, quais seriam os impactos sociais e econômicos caso adotássemos uma política de desmatamento zero?

São estas as principais questões do estudo *Qual o Impacto do Desmatamento Zero no Brasil?*. A proposta aqui é principalmente medir os impactos do fim do desmatamento, entendendo suas consequências sobre o Produto Interno Bruto (PIB) e o setor agropecuário.

O estudo ainda joga luzes na relação entre o desmatamento e a questão territorial, apoiado em uma malha fundiária que representa o total das terras públicas e privadas do país, além de classificar aquelas com mais alta aptidão agrícola

no Cerrado e na Amazônia. Mostra também o que aconteceria com o estoque de terras com vegetação nativa – onde é permitido desmatar de acordo com o Código Florestal – em cada estado e bioma, caso as taxas atuais de desmatamento se mantivessem constantes. Há o caso de um estado onde, infelizmente, esse estoque já acabou.

É certo que há outros fatores a serem contemplados na investigação do tema e que já estão sendo objeto de atenção por parte do Instituto Escolhas para estudos futuros, como a necessidade de quantificar os benefícios que o país auferiu ao zerar o desmatamento das suas florestas.

EM UM PAÍS QUE TEM NOS PRODUTOS AGROPECUÁRIOS UM DOS PRINCIPAIS ITENS DA SUA PAUTA DE EXPORTAÇÕES, REPRESENTANTES DO SETOR CONTINUAM A INDAGAR SE É MESMO POSSÍVEL DEIXAR DE DESMATAR E AINDA GARANTIR A EXPANSÃO DA PRODUÇÃO

Iniciar a pesquisa pelos potenciais impactos sobre o setor que sentirá desde logo os efeitos do fim do desmatamento, exatamente por ser o que mais pode se opor à sua imediata adoção, permite que a sociedade como um todo possa construir caminhos para superar os impasses políticos em torno do tema.

No país que pouco avalia suas políticas públicas, onde há notória insuficiência de dados quantitativos que sirvam para orientar um debate mais sereno sobre as escolhas que precisam ser feitas para solucionar os conflitos mais agudos, o Instituto Escolhas espera que este estudo seja um passo na construção do elenco de medidas efetivas que devem ser adotadas para viabilizar o desmatamento zero no país.

Sergio Leitão

Diretor de Relacionamento com a Sociedade do Instituto Escolhas

INTRODUÇÃO

Se todo o desmatamento - e a consequente expansão da fronteira agrícola - no Brasil acabasse imediatamente, seja legal ou ilegal, incluindo terras públicas e privadas, haveria um impacto mínimo na economia do país. Isso significaria uma redução de apenas 0,62% do PIB acumulado entre 2016 e 2030, o que corresponderia a uma diminuição do PIB de R\$ 46,5 bilhões em 15 anos, ou R\$ 3,1 bilhões por ano. Tal valor é muito menor do que é investido pelo Estado brasileiro em diversas áreas consideradas prioritárias. Somente os subsídios para o custeio do Plano Safra foram de aproximadamente R\$ 10 bilhões em 2017.

Esse impacto no PIB pode ser compensado apenas com a taxa atual de intensificação da pecuária. Além disso, não parar o desmatamento também tem alto impacto no PIB e não agir agora para brecá-lo pode custar mais.

- 4 Essas estão entre as principais conclusões do estudo *Qual o impacto do desmatamento zero no Brasil?*, idealizado e coordenado pelo Instituto Escolhas, e realizado a partir de parceria com pesquisadores do Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (Imaflora) e a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo (Esalq-USP). A ideia do estudo foi trazer dados concretos à discussão sobre um dos principais componentes da atual agenda agroambiental, na qual visões distintas levam a conflitos.

Isso acontece porque o desmatamento resulta, simultaneamente, na expansão da fronteira agropecuária e no decréscimo dos ativos e serviços ambientais. A questão é como resolver esse impasse em um momento no qual a produção agropecuária brasileira vem tendo cada vez maior importância na agenda econômica nacional. A produção no setor representou 7% do PIB em 2016. Ao mesmo tempo, o país se comprometeu, em convenção internacional¹ sobre as mudanças climáticas a acabar com o desmatamento ilegal na Amazônia até 2030.

O estudo partiu de algumas premissas:

- 1) A intensificação da pecuária² é suficiente para o aumento da produção e da geração de riqueza da agropecuária brasileira e aquela com maior potencial de combinar riqueza com uma agenda de conservação e desenvolvimento rural e econômico.
- 2) A continuidade do desmatamento é desnecessária para o aumento da produção e riqueza do setor, além de implicar em impactos socioambientais locais, regionais e globais. O desmatamento está associado à perda da biodiversidade, às mudanças climáticas, à perda de serviços ambientais e a violência, ilegalidade, sonegação e concentração de terras e de riquezas.

A partir daí, buscou avaliar os efeitos econômicos do fim do desmatamento sobre a economia brasileira. Fez isso isolando a restrição do incremento da produção brasileira pela via do aumento da área cultivada e mediu o seu impacto sobre o PIB nas escalas nacional e estadual.

O estudo adotou a seguinte abordagem:

- 1) Simulou cenários para o fim do desmatamento e da interrupção do aumento da área ocupada com agropecuária.
- 2) Empregou um modelo de simulação de equilíbrio geral da economia que tem como entrada o estoque de terras para a agricultura, para a pecuária e para o uso não agropecuário.
- 3) Ao final, estimou a intensificação da pecuária para neutralizar a redução do PIB pelo fim do desmatamento e do aumento de área cultivada sobre pastagens já abertas.

¹ Acordo de Paris, celebrado na 21ª Conferência das Partes (COP-21) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), em 2015.

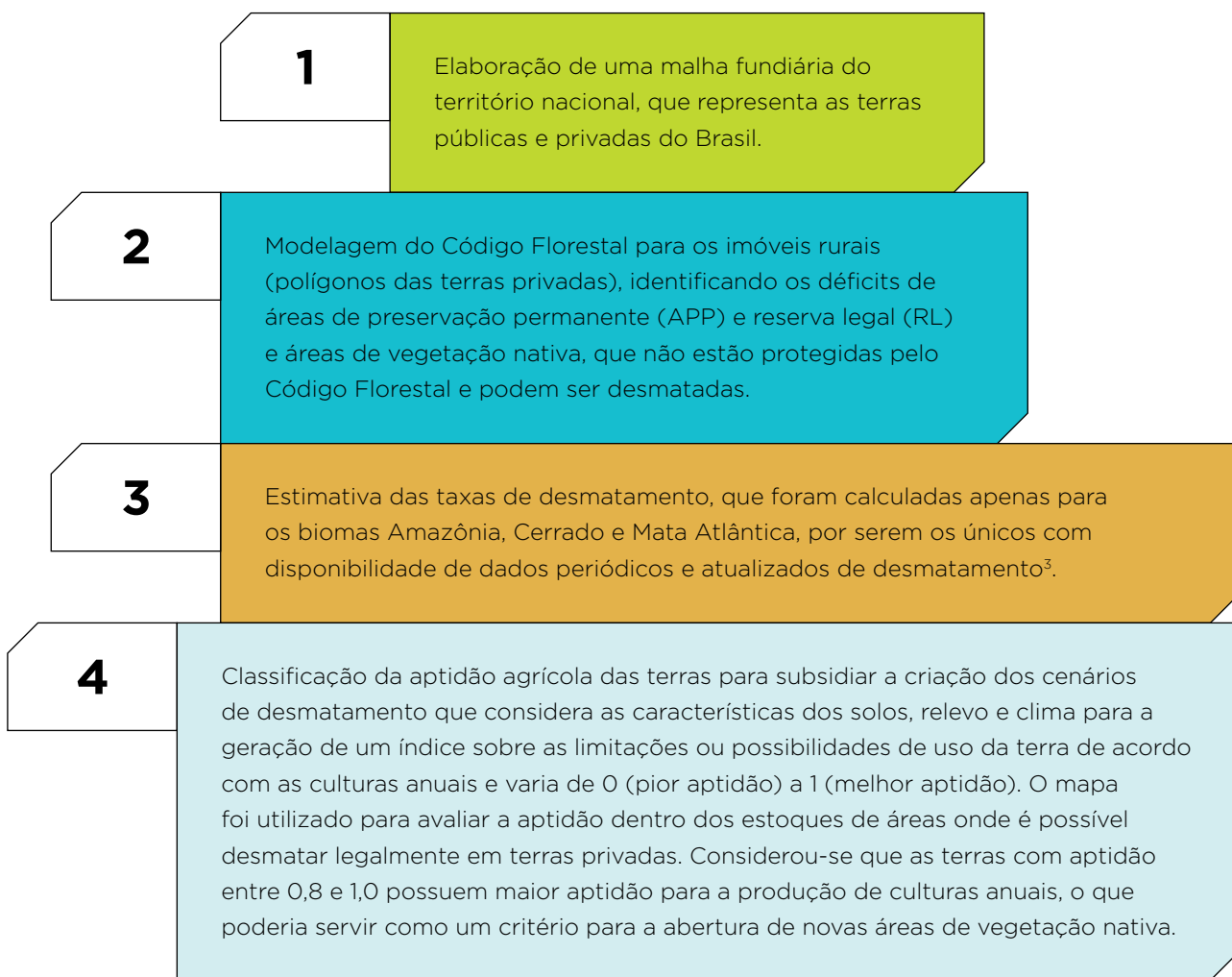
² Isso significa ter um uso mais eficiente da terra, com uma produção maior em menos espaço.

Os cenários

O país possui mais de 240 milhões de hectares (Mha) de áreas já abertas para agricultura e pastagens. Diversas instituições da sociedade civil asseguram que é área suficiente para garantir a produção agropecuária e defendem o fim do desmatamento no Brasil, que é chamado Desmatamento Zero.

Para este estudo, foram construídos três cenários para o fim do desmatamento. O impacto sobre o PIB foi estimado combinando-se uma modelagem biofísica de uso da terra e uma de equilíbrio geral da economia.

A modelagem biofísica foi feita com as seguintes etapas:



Todos os cenários partem da premissa de que o desmatamento em terras privadas só ocorrerá legalmente sobre os estoques permitidos pelo Código Florestal (ativo ambiental), ou seja, apenas a vegetação nativa fora de APP e RL está sujeita a ser convertida para outros usos⁴.

³ Foram utilizados dados do Programa de Cálculo de Desflorestamento na Amazônia (Prodes), do pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), para a Amazônia; o Sistema Integrado de Alerta de Desmatamento do Bioma Cerrado (Siad-Cerrado), para o Cerrado; e o Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica, da SOS Mata Atlântica e Inpe, para a Mata Atlântica.

⁴ Nenhum dos cenários propõe a recomposição ou a compensação das áreas com déficits de APP e de RL (passivo ambiental).



Cenário de Linha de Base

Descrição: O desmatamento em terras privadas é computado até 2030 seguindo as tendências observadas nos anos anteriores, ocorrendo apenas sobre os estoques de vegetação nativa fora de APP e RL, que podem ser desmatadas legalmente. Em terras públicas, o desmatamento (nesse caso ilegal) é calculado até 2030 seguindo as tendências observadas na série histórica.

Cenário 1 - Desmatamento zero absoluto (DZAbs)

Descrição: Este cenário considera a paralisação imediata do desmatamento em terras públicas e privadas em todo o Brasil. Assim, entre 2016 e 2030, todos os estados e biomas analisados apresentam taxas zero de desmatamento.

Cenário 2 - Desmatamento público zero em 2030 e desmatamento privado apenas sobre os estoques de elevada aptidão agrícola (DZ2)

Descrição: A taxa de desmatamento em terras públicas e nas áreas privadas do bioma Mata Atlântica seguirá a tendência atual até 2020 e será normalizada para alcançar zero em 2030. O desmatamento em terras privadas na Amazônia e no Cerrado seguirá a tendência atual, mas ocorrerá apenas sobre os estoques de vegetação nativa onde é permitida a exploração em áreas com maior aptidão agrícola (estoques com aptidão acima de 0,8).

Cenário 3 - Desmatamento público zero em 2030 e desmatamento privado sobre todos os estoques, independentemente da aptidão agrícola (DZ3)

Descrição: A taxa de desmatamento em terras públicas e nas áreas privadas do bioma Mata Atlântica seguirá a tendência atual até 2020 e será normalizada para alcançar zero em 2030. O desmatamento em terras privadas na Amazônia e no Cerrado seguirá a tendência atual e ocorrerá sobre os estoques de vegetação nativa, onde é permitido o desmatamento, independentemente de sua aptidão agrícola⁵.

⁵ Esse cenário é o que mais se aproxima da NDC brasileira, mas é mais restritivo do que ela, pois inclui o fim do desmatamento ilegal não apenas na Amazônia, mas também no Cerrado.

RESULTADOS PARA USO DA TERRA

Cumprimento do Código Florestal

O estudo identificou 19,4 Mha desmatados em terras privadas em desacordo com a legislação no país, sendo 8,1 Mha em APP e 11,3 Mha em RL.

O estoque de vegetação nativa fora de APP e de RL totaliza 111 Mha. Desses, 8,3 Mha estão na Mata Atlântica e encontram-se protegidos pela Lei da Mata Atlântica⁶.

Aptidão agrícola

Para os três biomas analisados (Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica), o cruzamento do mapa de aptidão agrícola com os estoques desprotegidos⁷ de vegetação nativa mostrou que 52 Mha (82% do estoque desses biomas) são terras de menor aptidão agrícola, enquanto apenas 11,5 Mha (18%) encontram-se sobre terras com maior aptidão.

Na Amazônia, 27% da vegetação desprotegida encontram-se na faixa de aptidão acima de 0,8, sendo que os estados de Mato Grosso, Amazonas e Rondônia apresentam os maiores estoques relativos nessa faixa. Em termos de área total, os maiores estoques com aptidão elevada estão em Mato Grosso, Amazonas e Pará.

8

Tabela 1 – Aptidão agrícola nos estoques de vegetação nativa que podem ser legalmente desmatados na Amazônia.

Estado	Vegetação nativa que pode ser legalmente desmatada na Amazônia				
	Aptidão entre 0,0 e 0,8		Aptidão acima de 0,8		Total
	ha	% do total	ha	% do total	
AC	491 879	87%	74 290	13%	566 169
AM	1 272 587	59%	889 203	41%	2 161 790
AP	431 673	89%	53 449	11%	485 122
MA	162 290	99%	2 401	1%	164 691
MT	1 274 893	53%	1 150 747	47%	2 425 640
PA	2 687 582	82%	595 478	18%	3 283 060
RO	293 827	68%	140 449	32%	434 276
RR	1 917 010	90%	209 300	10%	2 126 310
TO	45 185	92%	4 159	8%	49 344
Amazônia	8 576 927	73%	3 119 476	27%	11 696 403

⁶ Lei 11.428/2006, que proíbe o desmatamento de vegetação nativa do bioma.

⁷ São áreas de vegetação nativa em terras privadas não incluídas nas regras de proteção do Código Florestal e que, portanto, podem ser desmatadas legalmente.



No Cerrado, 13% das áreas onde é possível desmatar legalmente encontram-se acima da faixa de 0,8, sendo que apenas os estados de Mato Grosso do Sul e Bahia possuem mais de 20% de seus estoques de

vegetação nativa nessa faixa de aptidão. Em termos de área total, Bahia, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul possuem os maiores estoques de vegetação com elevada aptidão.

Tabela 2 – Aptidão agrícola nos estoques de vegetação nativa que podem ser legalmente desmatados no Cerrado.

Vegetação nativa que pode ser legalmente desmatada no Cerrado					
Estado	Aptidão entre 0,0 e 0,8		Aptidão acima de 0,8		Total
	ha	% do total	ha	% do total	
BA	4 824 753	74%	1 734 147	26%	6 558 900
DF	26 391	91%	2 483	9%	28 874
GO	4 096 448	82%	924 232	18%	5 020 680
MA	6 498 134	94%	444 906	6%	6 943 040
MG	5 653 794	89%	723 796	11%	6 377 590
MS	2 114 020	78%	580 650	22%	2 694 670
MT	4 864 713	88%	641 717	12%	5 506 430
PI	4 205 716	93%	315 714	7%	4 521 430
PR	31	93%	2	7%	33
SP	95 256	87%	14 635	13%	109 891
TO	5 366 572	91%	506 308	9%	5 872 880
Cerrado	37 745 828	87%	5 888 591	13%	43 634 419

Na Mata Atlântica, os estoques com maior aptidão agrícola representam 30% do total, sendo que os maiores estoques relativos estão em Mato Grosso do Sul, Goiás, Rio Grande do Sul e Espírito Santo.

Em área total, os maiores estoques de aptidão agrícola elevada encontram-se em Minas Gerais, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Bahia.

Tabela 3 – Aptidão agrícola nos estoques de vegetação nativa da Mata Atlântica.*

Estado	Estoques de vegetação nativa em terras privadas fora de RL e APP				
	Aptidão entre 0,0 e 0,8		Aptidão acima de 0,8		Total
	ha	% do total	ha	% do total	
AL	43 936	72%	16 696	28%	60 632
BA	478 563	72%	185 859	28%	664 422
ES	280 176	68%	131 697	32%	411 873
GO	17 973	53%	16 200	47%	34 173
MG	1 422 418	70%	622 528	30%	2 044 946
MS	105 787	47%	121 505	53%	227 293
PB	9 184	84%	1 756	16%	10 940
PE	63 934	77%	18 924	23%	82 858
PR	347 075	68%	165 284	32%	512 359
RJ	390 280	70%	165 112	30%	555 392
RN	11 794	73%	4 416	27%	16 210
RS	715 310	67%	358 713	33%	1 074 023
SC	1 201 049	75%	394 166	25%	1 595 215
SE	51 083	77%	15 249	23%	66 332
SP	694 505	70%	295 938	30%	990 443
Mata Atlântica	5 833 067	70%	2 514 042	30%	8 347 110

*No bioma Mata Atlântica, os estoques de vegetação nativa são protegidos pela Lei da Mata Atlântica. No entanto, esses estoques foram submetidos a desmatamentos nos cenários analisados porque continua havendo desmatamento ilegal no bioma.

Cenários de desmatamento

Os cenários simulados apresentam taxas de desmatamento individuais para terras públicas e terras privadas de cada estado e bioma. No cenário DZAbs, o desmatamento foi zerado entre 2016 e 2030. Os cenários DZ2 e DZ3 apresentam efeitos variáveis em cada estado e bioma em função da quantidade de terras públicas em cada recorte geográfico e dos estoques de vegetação nativa desprotegidos e com elevada aptidão agrícola.

Amazônia: A linha de base projeta desmatamento total de 7,4 Mha entre 2016 e 2030, com Mato Grosso e Pará respondendo por 64% do total. O cenário DZ3 apresenta redução de 11% do desmatamento em relação à linha de base. Por sua vez, o cenário DZ2 apresenta uma redução de 46% do desmatamento acumulado no período.

Tabela 4 - Desmatamento projetado em cada cenário para o bioma Amazônia.

Estados	Dominialidade	Desmatamento médio anual (2011-2015)	Desmatamento acumulado entre 2016 e 2030			
			Linha de Base	DZ3	DZ2	DZ Absoluto
AC	Privado	19 269	289 039	289 039	74 290	0
	Público	8 601	129 014	81 709	81 709	0
AM	Privado	32 380	485 705	485 705	485 705	0
	Público	17 640	264 606	167 584	167 584	0
AP	Privado	721	10 818	10 818	10 818	0
	Público	869	13 031	8 253	8 253	0
MA	Privado	22 424	164 691	164 691	2 401	0
	Público	5 881	88 220	55 872	55 872	0
MT	Privado	91 965	1 379 474	1 379 474	1 150 747	0
	Público	17 350	260 245	164 822	164 822	0
PA	Privado	151 602	2 274 034	2 274 034	595 478	0
	Público	56 725	850 870	538 884	538 884	0
RO	Privado	52 442	434 276	434 276	140 449	0
	Público	31 412	471 176	298 411	298 411	0
RR	Privado	9 045	135 677	135 677	135 677	0
	Público	3 943	59 144	37 458	37 458	0
TO	Privado	4 237	49 344	49 344	4 159	0
	Público	938	14 076	8 915	8 915	0
Desmatamento total projetado pela média		527 444	7 373 437	6 584 964	3 961 631	0

Cerrado: O desmatamento projetado pela linha de base foi de 6 Mha, com destaque para os estados que formam a região de fronteira agrícola Matopiba - Maranhão (0,5 Mha), Tocantins (1,5 Mha), Piauí (1 Mha) e Bahia (0,9 Mha) -, responsável por 66% do total. Mato Grosso é o segundo colocado em desmatamento acumulado (1 Mha),

perdendo apenas para o Tocantins. DZ2 apresenta redução de 34% no desmatamento acumulado no Cerrado entre 2016 e 2030. Como há grande predominância de terras privadas, DZ3 tem pouco efeito sobre o bioma, reduzindo em apenas 1% o desmatamento acumulado em relação a DZ2.

Tabela 5 - Desmatamento projetado em cada cenário para o bioma Cerrado.

Estados	Dominialidade	Desmatamento médio anual (2013-2015)	Desmatamento acumulado entre 2016 e 2030			
			Linha de Base	DZ3	DZ2	DZ Absoluto
BA	Privado	61 255	918 825	918 825	918 825	0
	Público	22	330	209	209	0
DF	Privado	87	1 300	1 300	1 300	0
	Público	0	0	0	0	0
GO	Privado	26 147	392 199	392 199	392 199	0
	Público	53	794	503	503	0
MA	Privado	32 173	482 599	482 599	444 906	0
	Público	1 891	28 365	17 965	17 965	0
MG	Privado	30 869	463 029	463 029	463 029	0
	Público	120	1 805	1 143	1 143	0
MS	Privado	14 290	214 351	214 351	214 351	0
	Público	21	308	195	195	0
MT	Privado	63 791	956 859	956 859	641 717	0
	Público	1 930	28 949	18 334	18 334	0
PI	Privado	63 332	949 975	949 975	315 714	0
	Público	1 880	28 195	17 857	17 857	0
PR	Privado	273	33	33	2	0
	Público	0	0	0	0	0
SP	Privado	1 085	16 273	16 273	14 635	0
	Público	0	0	0	0	0
TO	Privado	99 100	1 486 495	1 486 495	506 308	0
	Público	3 547	53 204	33 696	33 696	0
Desmatamento total projetado pela média		401 863	6 023 885	5 971 837	4 002 886	0

Mata Atlântica: Em função da taxa anual de desmatamento relativamente pequena, os estoques com elevada aptidão são suficientes para acomodar o desmatamento acumulado até 2030, o que faz os cenários DZ2 e DZ3 não apresentarem diferenças

entre si. O desmatamento total projetado pela linha de base entre 2016 e 2030 foi de 0,3 Mha, com destaque para Minas Gerais, Bahia e Piauí, que responderam, respectivamente, por 39%, 23% e 18% do total.

Tabela 6 - Desmatamento projetado em cada cenário para o bioma Mata Atlântica.

Estado	Dominialidade	Desmatamento médio anual (2013-2015)	Desmatamento acumulado entre 2016 e 2030			
			Linha de Base	DZ3	DZ2	DZ Absoluto
AL	Privado	27	398	252	252	0
BA	Privado	4 529	67 942	43 030	43 030	0
CE	Privado	269	4 042	2 560	2 560	0
ES	Privado	115	1 725	1 093	1 093	0
GO	Privado	35	532	337	337	0
MG	Privado	7 728	115 925	73 419	73 419	0
MS	Privado	369	5 538	3 508	3 508	0
PB	Privado	19	283	179	179	0
PE	Privado	71	1 064	674	674	0
PR	Privado	1 685	25 279	16 010	16 010	0
RJ	Privado	245	3 676	2 328	2 328	0
RN	Privado	33	489	309	309	0
RS	Privado	108	1 623	1 028	1 028	0
SC	Privado	669	10 037	6 357	6 357	0
SE	Privado	181	2 720	1 723	1 723	0
SP	Privado	138	2 073	1 313	1 313	0
PI	Privado	3606	54 090	34 257	34 257	0
Desmatamento total projetado pela média		19 829	297 436	188 376	188 376	0



Fim dos estoques de terras com vegetação nativa

Os números obtidos neste estudo permitiram que fosse realizada uma análise que identificasse o fim dos estoques de terra com vegetação nativa – onde é permitido desmatar de acordo com o Código Florestal - em cada estado e bioma, caso as taxas atuais de desmatamento se mantivessem constantes.

14

Essa é a primeira vez que uma análise desse tipo é realizada e os resultados são alarmantes:

- Na Amazônia, os estoques de vegetação nativa acabariam em média no ano de 2135, com vários estados esgotando seus estoques antes de 2030.

Tabela 7 - Datas projetadas em que os estoques de vegetação nativa que podem ser legalmente desmatados terminariam nos estados que compõem o bioma Amazônia.

Estado	Cenário 3	Cenário 2
AC	2044	2019
AM	2082	2042
AP	2688	2089
MA	2022	2016
MT	2041	2028
PA	2037	2019
RO	2023	2018
RR	2250	2038
TO	2027	2016

- No Cerrado, a data média para o fim dos estoques totais ocorreria em 2157 e, dos estoques com elevada aptidão, em 2034. O destaque negativo é o Paraná, onde não existe mais vegetação possível de desmatar legalmente, conforme o Código Florestal.

Tabela 8 - Datas projetadas em que os estoques de vegetação nativa que podem ser legalmente desmatados terminariam nos estados que compõem o bioma Cerrado.

Estado	Cenário 3	Cenário 2
BA	2122	2043
DF	2348	2044
GO	2207	2050
MA	2231	2029
MG	2222	2038
MS	2204	2056
MT	2101	2025
PI	2086	2020
PR	2016	2016
SP	2116	2028
TO	2074	2020

Para a Mata Atlântica, em função das premissas adotadas para a composição dos cenários e das taxas de desmatamento relativamente pequenas, os estoques de vegetação nativa que podem ser legalmente desmatados não seriam esgotados.

RESULTADOS ECONÔMICOS

Este estudo foi realizado a partir de um Modelo de Equilíbrio Geral Computável (EGC)⁸ projetado para análises econômicas ambientais no Brasil e utilizado para analisar os impactos de cenários de redução do desmatamento no país.

A base de dados do modelo foi atualizada até o ano de 2015. O período das projeções se inicia em 2016 e vai até 2030, gerando a linha de base para a economia do Brasil por meio de um crescimento tendencial. **As principais características da linha de base são:**

Crescimento populacional por estado (IBGE), com crescimento de **20,1%** da população do país entre **2016** e **2030**.

Crescimento projetado do PIB real do Brasil de **2,5%** ao ano.

Desmatamento de **13,7 Mha** até **2030**, sendo **7,4 Mha** na **Amazônia**, **6 Mha** no **Cerrado** e **0,3 Mha** na **Mata Atlântica**.

Crescimento da área de culturas, de acordo com média observada no período **2011-2015**, perfazendo um incremento de **2,5 Mha** ao ano e uma expansão total de **37,7 Mha** na área de culturas no período **2016-2030**. Esses valores são aplicados ao modelo por estado e por bioma (Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica).

Crescimento da área de reflorestamentos (plantios de eucalipto e pinus, ou florestas comerciais) de **0,49 Mha** ao ano até **2030**, perfazendo uma expansão total de **7,1 Mha** na área de florestas plantadas no período⁹.

A área de pastagens foi escolhida como a variável que muda com o fim do desmatamento. Assim, acabar com o desmatamento significa o fim da expansão da fronteira agrícola para o estabelecimento de pastagens. A área agrícola se mantém estável e a área de pastagem passa a diminuir, com o crescimento mais rápido das culturas e da silvicultura em relação às pastagens no ano base. As projeções consideradas na linha de base são consistentes com uma redução

de 31,1 Mha na área de pastagens de 2016 a 2030 e o desmatamento projetado é consistente com essa queda. Além disso, o vasto estoque de áreas de pastagens ainda existente torna este ajustamento possível.

⁸ Os EGC permitem captar os efeitos de fenômenos com impacto geral nas economias, ou seja, efeitos grandes o suficiente para afetar setores econômicos interligados com aqueles onde eles incidem diretamente.

⁹ Calculados com base nas observações da Transparent World (2015) e das declarações do presidente da Indústria Brasileira de Árvores - IBÁ (<http://celuloseonline.com.br/2014-criacao-da-iba-industria-brasileira-de-arvores/>).



Variáveis macroeconômicas

16

A perda de PIB verificada é pequena em termos relativos. A maior perda seria no cenário DZAbs (queda de 0,62% do PIB acumulada até 2030). Esse valor pode ser considerado o custo social¹⁰ do desmatamento evitado (ou das pastagens perdidas), uma vez computadas todas as perdas econômicas associadas.

Em termos monetários, as perdas do PIB, acumuladas até 2030 e expressas em valores de 2016, são estimadas em R\$ 46,5 bilhões (R\$ 3,1 bilhões ao ano) para o cenário DZAbs; R\$ 16,9 bilhões (R\$ 1,1 bilhão ao ano) para o cenário DZ2; e R\$ 2,3 bilhões (R\$ 153,4 milhões ao ano) para o cenário DZ3. Apenas como ordem de grandeza, o volume total de crédito rural disponibilizado em 2016 foi de R\$ 162 bilhões¹¹.

Tabela 9 - Resultados do modelo, variáveis macroeconômicas. Variações percentuais, agregadas em 2030.

Variável	DZAbs	DZ2	DZ3
Consumo real das famílias	-0,58	-0,21	-0,03
Investimento real	-3,32	-1,35	-0,22
Consumo real do governo	-0,58	-0,20	-0,03
Índice de volume exportações	1,94	0,76	0,13
Índice de volume importações	-0,85	-0,36	-0,06
PIB real	-0,62	-0,22	-0,03
Salário real	-1,23	-0,48	-0,08

¹⁰ Custo social é aquele que a sociedade deve suportar como efeito da implementação de uma política pública.

¹¹ Banco Central do Brasil, 2017.

Impactos na produção

Produtos com exportação expressiva, tanto produtos primários quanto produtos processados (ou ainda importados) tem sua produção doméstica aumentada. Isso acontece porque o choque de política gera uma desvalorização cambial real, beneficiando os produtos exportados (soja, café e silvicultura,

principalmente), e também os que têm grande parcela importada (trigo, que tem aumento de preço). Esses produtos tendem a se beneficiar com uma política de desmatamento zero, expandindo a sua produção no país, em detrimento dos demais.

Tabela 10 - Variações percentuais de produção em relação à base, acumuladas em 2030.

Variável	DZAbs	DZ2	DZ3
1 Arroz em casca	-1,51	-0,55	-0,08
2 Milho em grão	-1,47	-0,55	-0,08
3 Trigo e outros	1,74	0,82	0,11
4 Cana-de-açúcar	-0,45	-0,16	-0,02
5 Soja em grão	2,06	0,74	0,12
6 Outros produtos e serviços da lavoura	0,61	0,25	0,04
7 Mandioca	-1,32	-0,48	-0,07
8 Fumo em folha	0,42	0,16	0,03
9 Algodão	-0,65	-0,22	-0,03
10 Frutas cítricas	-1,08	-0,38	-0,06
11 Café em grão	1,67	0,62	0,10
12 Silvicultura e exploração florestal	1,32	0,54	0,08
13 Bovinos e outros	-8,54	-3,41	-0,56
14 Leite	-4,83	-1,82	-0,30
15 Suínos e outros	-1,61	-0,60	-0,09

Impactos regionais

Em todos os cenários, os estados da fronteira agrícola perderiam mais do que os das regiões Sudeste e Sul, pois na linha de base o desmatamento progride

principalmente na fronteira. Rondônia, Acre, Pará e Mato Grosso seriam os estados mais afetados.

Tabela 11 - Variações percentuais do PIB regional (acumulados em 2030).

PIB real	DZabs	DZ2	DZ3
1 RO	-3,07	-1,53	-0,59
2 AC	-4,53	-2,88	-0,54
3 AM	-0,55	-0,12	-0,06
4 RR	-1,47	-0,32	-0,14
5 PA	-2,05	-1,35	-0,23
6 AP	-0,64	-0,19	-0,05
7 Matopiba (MA, TO, PI e BA)	-1,04	-0,45	-0,04
8 PE e AL	-0,40	-0,15	-0,02
9 CE, RN, PB e SE	-0,44	-0,15	-0,02
10 MG	-0,48	-0,13	-0,03
11 SP	-0,38	-0,13	-0,01
12 ES e RJ	-0,17	-0,06	0,00
13 PR, SC e RS	-0,65	-0,21	-0,02
14 MS	-1,11	-0,30	-0,04
15 MT	-3,17	-0,91	-0,14
16 GO e DF	-0,99	-0,29	-0,04

18

Impacto nos salários

As simulações geram uma queda pequena no salário real nos três cenários, decorrente da redução da atividade econômica, expressa pela queda do PIB. Os salários dos trabalhadores de menor qualificação apresentam uma queda real maior do que os de maior qualificação. Isso se explica pelo fato da agropecuária ser relativamente mais intensiva em trabalho pouco qualificado do que a média da economia. Como a redução do desmatamento afeta primariamente a agropecuária, os trabalhadores menos qualificados (OCC1) tendem a apresentar maior queda no salário real do que os mais qualificados (OCC10).

Tabela 12 - Variações percentuais no salário real, por tipo de ocupação do trabalho (acumuladas em 2030).

Tipo de ocupação	Dzabs	DZ2	DZ3
1 OCC1	-2,61	-1,08	-0,15
2 OCC2	-2,60	-1,12	-0,16
3 OCC3	-1,70	-0,67	-0,11
4 OCC4	-1,63	-0,64	-0,09
5 OCC5	-1,73	-0,70	-0,11
6 OCC6	-1,59	-0,62	-0,10
7 OCC7	-1,48	-0,58	-0,09
8 OCC8	-1,36	-0,53	-0,09
9 OCC9	-1,09	-0,41	-0,07
10 OCC10	-1,06	-0,40	-0,06

Observação: A qualificação da ocupação está em ordem crescente, o menos qualificado (1) ao mais qualificado (10).

Variação da produtividade

Os resultados até aqui apresentados não levaram em consideração nenhum progresso técnico (ou mudança tecnológica) no modo de produção da pecuária. O modelo permite, porém, uma estimativa desses efeitos, ou seja, calcular o quanto

a produtividade da terra (produção por hectare) precisaria aumentar para manter a produção no nível observado no ano base para que não aconteçam as pequenas perdas estimadas no PIB.

Tabela 13 - Variações percentuais anuais na produtividade da terra entre 2016 e 2030, necessárias para manter a produção da pecuária (corte e leite) nos níveis da linha de base no Cenário 2.

Região	Bovinocultura de corte	Bovinocultura de leite
1 RO	0,49	0,49
2 AC	1,03	1,04
3 AM	0,45	0,45
4 RR	0,21	0,21
5 PA	0,79	0,80
6 AP	0,12	0,11
7 Matopiba (MA, TO, PI e BA)	0,45	0,45
8 PE e AL	0,00	0,00
9 CE, RN, PB e SE	0,00	0,00
10 MG	0,00	0,00
11 SP	0,00	0,00
12 ES e RJ	0,00	0,00
13 PR, SC e RS	0,00	0,00
14 MS	0,00	0,00
15 MT	0,52	0,52
16 GO e DF	0,00	0,00
Brasil	0,29	0,13

As maiores variações na produtividade da terra seriam requeridas em alguns estados da região Norte (Rondônia, Acre, Amazonas

e Pará), na região do Matopiba (Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia) e em Mato Grosso.

DESTAQUE: PARÁ E MATO GROSSO

Pará e Mato Grosso estão entre os estados com maior taxa de desmatamento atualmente. O desmatamento projetado para esses estados se concentra no bioma Amazônia. Dos 5,75 Mha que seriam desmatados

nos dois estados na linha de base, somente 0,99 Mha seriam no bioma Cerrado, no estado de Mato Grosso. Apenas a região do Matopiba teria desmatamento mais elevado do que os dois estados na linha de base.

Tabela 14 - Desmatamento na base: Pará, Matopiba e Mato Grosso (Mha, 2016-2030).

Região	Amazônia	Cerrado	Mata Atlântica	Total
Pará	3,12	0,00	0,00	3,12
Matopiba	0,32	3,95	0,12	4,39
Mato Grosso	1,64	0,99	0,00	2,63

20

Apesar do desmatamento projetado ser maior no Pará, Mato Grosso teria uma perda de PIB relativamente maior no cenário DZAbs, o que se reflete nos demais agregados macroeconômicos analisados. Isso acontece porque a pecuária (corte e leite) representa uma parcela maior do valor total da produção no

ano base (5,4%) em Mato Grosso do que no Pará (4,2%). Além disso, o setor de mineração (que, conforme visto anteriormente, se beneficia com as exportações) também é relativamente maior no Pará (10,6% do valor total da produção do estado no ano base), em comparação com Mato Grosso (0,4%).

Tabela 15 - Variáveis macroeconômicas regionais. Variações percentuais, acumuladas em 2030.

Variável	Pará			Mato Grosso		
	DZabs	DZ2	DZ3	DZabs	DZ2	DZ3
Consumo real das famílias	-1,90	-1,13	-0,17	-2,23	-0,55	-0,10
PIB real	-2,05	-1,35	-0,23	-3,17	-0,91	-0,14
Emprego agregado	-0,11	-0,10	-0,01	-0,19	-0,02	0,00
Salário real	-2,29	-1,21	-0,19	-2,29	-0,70	-0,13

No cenário DZ2, contudo, onde o desmatamento evoluiria apenas em áreas de alta e muito alta aptidão agrícola, o resultado se inverte - a perda de PIB é maior no estado que tem maior desmatamento. O que acontece é que o desmatamento é maior, em termos relativos, no Pará do que em Mato Grosso: enquanto

no DZAbs a relação desmatamento no Pará/Mato Grosso é de 1,2, no DZ2, essa relação é de 2,8. Isso significa que ainda há mais terras disponíveis de alta e muito alta aptidão agrícola em Mato Grosso do que no Pará. O cenário DZ3 é intermediário aos outros dois, com perdas de PIB também bastante baixas.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os resultados deste estudo mostram que zerar, ou mesmo apenas reduzir, o desmatamento e acabar com a expansão da fronteira agrícola no Brasil teria um impacto muito baixo na economia do país e praticamente sem perdas sociais.

O progresso tecnológico poderia compensar, em termos de oferta da pecuária, as perdas de áreas de pastagens simuladas. Ganhos adicionais moderados a pequenos da produtividade, na maioria dos casos, compensariam o efeito da redução das pastagens causado pela redução do desmatamento. As taxas históricas observadas mostram que esses ganhos seriam possíveis e provavelmente estão em curso.

A trajetória para o cenário mais próximo da NDC brasileira (DZ3) exige apenas a aplicação dos mecanismos já existentes de comando e controle para o fim do desmatamento ilegal. O direcionamento de terras públicas não destinadas para áreas protegidas pode contribuir para o alcance desse cenário.

O cenário intermediário (DZ2), que impõe limitações para o desmatamento legal em terras privadas de baixa aptidão agrícola, também pode ser alcançado com os marcos legais e regulatórios existentes (como os Zoneamentos Ecológico-Econômicos). A forma como esses marcos regulatórios são empregados atualmente e a velocidade de implementação daqueles ainda em construção (como os PRA - Programas de Regularização Ambiental e os incentivos econômicos ligados ao Código Florestal), no entanto, precisariam ser priorizados e acelerados.

Já o cenário de fim imediato de todo tipo de desmatamento (DZAbs) exige um novo marco legal e uma nova governança que dependeria da combinação de políticas públicas e privadas. O desenvolvimento de novos instrumentos financeiros e a aplicação em grande escala de mecanismos de pagamentos por serviços ambientais ajudariam no processo. Também seria importante a conexão da dimensão nacional com a internacional, tanto no marco regulatório multilateral

como no fluxo de capitais e arranjos de mercado em favor de um resultado que colaboraria para objetivos, compromissos e aspirações do Estado e da sociedade brasileira, bem como da comunidade internacional.

Estados com maior participação da agropecuária em sua economia ou com grandes estoques de terra onde é possível desmatar legalmente devem sofrer uma redução do PIB mais intensa. Essas assimetrias também poderiam ser corrigidas por instrumentos de políticas públicas já existentes, como o Fundo de Participação dos Estados.

Observou-se também, nos três cenários, queda pequena no salário real dos trabalhadores de menor qualificação empregados pelo setor, resultado que aponta para a necessidade de pensar políticas sociais que compensem tais perdas, mesmo que reduzidas.

Finalmente, cabe ressaltar que o estudo adotou uma abordagem de modelagem e parametrização conservadora, que visava acentuar os impactos negativos do fim do desmatamento sobre a economia. Portanto, estes resultados representam uma análise bastante próxima do impacto potencial máximo, e por isso improvável, do fim do desmatamento sobre a economia nacional. As simulações não consideraram, por exemplo, os impactos de mudanças potenciais na trajetória da intensificação da agricultura, que já podem estar em curso, mas ainda não são numericamente detectáveis.



Conselho Diretor:

Ana Toni (Presidente)

Marcos Lisboa

Fabio Barbosa

Ricardo Sennes

Sergio Leitão

Conselho Científico:

Marcos Lisboa (Presidente)

Bernard Appy

Marcelo Paixão

Rudi Rocha

Sandra Paulsen

Ricardo Abramovay

Conselho Fiscal:

Plínio Ribeiro (Presidente)

Zeina Latif

Fernando Furriela

Veja o estudo completo em: <http://escolhas.org/biblioteca/estudos-instituto-escolhas/>

Prefixo Editorial: 94334

Número ISBN: 978-85-94334-01-5

Título: Qual o impacto do desmatamento zero no Brasil?

Tipo de Suporte: Papel

Organização responsável: **Instituto Escolhas**

Coordenação editorial: **Maura Campanili** e **Sergio Leitão**

Edição de texto: **Maura Campanili**

Edição de Arte: **Brazz Design**

Gráfica: **MaisType**

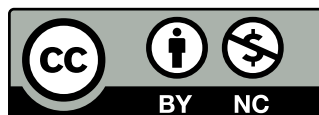
Foto da capa: **Fotokostic**

Av. das Nações Unidas 10.989, conj. 102, sala 5,
São Paulo, SP, CEP: 04.578-000

www.escolhas.org

siga Instituto Escolhas  @_escolhas

  [Linked in](#)



Licença Creative Commons

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.



Apoio para a realização do estudo



Apoio

