

Nota Técnica

As Dimensões Territoriais, Sociais e Econômicas das Atividades Agropecuárias em Áreas Consolidadas do Bioma Mata Atlântica e do Bioma Pampa ⁽¹⁾



Foto: Evaristo E. de Miranda

*Coordenação: Celso Luiz Moretti
Diretor-Executivo de Pesquisa & Desenvolvimento
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa*

Brasília – DF
Maio de 2019



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



(1) Documento elaborado em atendimento à demanda da CNA encaminhada ao MAPA por meio Ofício nº 171/2018/SMC/MAP

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| Introdução..... | 3 |
| a) Qual o impacto econômico da restrição de produção agropecuária nas áreas consolidadas nos campos de altitude do Bioma Mata Atlântica? É possível fazer essa estimativa?..... | 6 |
| b) Qual a repercussão para o agronegócio brasileiro caso prevaleça a proibição de produção agropecuária em áreas consolidadas do Bioma Mata Atlântica? | 20 |
| c) Qual a estimativa de produção agropecuária por hectare com e sem utilização das chamadas "áreas antropizadas"? A utilização dessas áreas é relevante para o setor do agronegócio na Região Sul? | 33 |
| d) Existe possibilidade de manter a produção agropecuária em níveis competitivos sem utilização das áreas consolidadas? | 45 |
| e) Considerando as informações prestadas pela Embrapa, em especial quanto ao histórico de ocupação dos campos de cima, há possibilidade de existência de propriedades rurais compostas exclusivamente por áreas consolidadas de Mata Atlântica? | 47 |
| Conclusões | 48 |
| Lista de figuras | 52 |
| Lista de tabelas | 53 |
| Técnicos da Embrapa que contribuíram com informações para a elaboração da nota técnica | 54 |
| Bibliografia consultada..... | 60 |

INTRODUÇÃO

Esta Nota Técnica responde inicialmente a uma demanda da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) para que o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) se posicione técnica e juridicamente em relação à consolidação de áreas antropizadas, principalmente os campos de altitude, no Bioma Mata Atlântica.

A demanda seguiu para a Embrapa por meio do Ofício nº 171/2018/SMC/MAPA – MAPA. Consta neste Ofício, que, após análise da manifestação da CONJUR, exarada nos autos por meio da Cota nº 02051/2018, foram feitos os seguintes questionamentos, ampliando o escopo da demanda inicial:

- a) Qual o impacto econômico da restrição de produção agropecuária nas áreas consolidadas nos campos de altitude do Bioma Mata Atlântica? É possível fazer essa estimativa?*
- b) Qual a repercussão para o agronegócio brasileiro caso prevaleça a proibição de produção agropecuária em áreas consolidadas do Bioma Mata Atlântica?*
- c) Qual a estimativa de produção agropecuária por hectare com e sem utilização das chamadas "áreas antropizadas"? A utilização dessas áreas é relevante para o setor do agronegócio na Região Sul?*
- d) Existe possibilidade de manter a produção agropecuária em níveis competitivos sem utilização das áreas consolidadas?*
- e) Considerando as informações prestadas pela EMBRAPA, em especial quanto ao histórico de ocupação dos campos de cima, há possibilidade de existência de propriedades rurais compostas exclusivamente por áreas consolidadas de Mata Atlântica?*

Sob coordenação da Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento e buscando responder à demanda pela CNA e MAPA, a equipe da Embrapa realizou uma primeira avaliação quantitativa das repercussões territoriais, sociais e econômicas da hipotética restrição do uso agropecuário nas chamadas áreas consolidadas no bioma Mata Atlântica e no Pampa. Para uma resposta nos prazos estabelecidos foram utilizados como base vários estudos e pareceres já produzidos pela Embrapa (por exemplo, a Nota Técnica dos Campos de Cima da Serra/RS¹ e o mapeamento das áreas ocupadas por florestas nativas na APA da Escarpa Devoniana/PR²). Também foram analisadas informações disponíveis no banco de dados espacial da

¹ Nota Técnica Embrapa: “Uso e Ocupação das Terras nos Campos de Cima da Serra”. Brasília, 2018.

² Embrapa Territorial: “Monitoramento da floresta nativa entre 2008 e 2017, na área de proteção ambiental da Escarpa Devoniana, do Paraná”. Campinas, 2018.

Embrapa Territorial sobre o Cadastro Ambiental Rural e o alcance territorial das áreas destinadas à preservação da vegetação nativa nos imóveis rurais cadastrados no CAR³. Finalmente, o GeoSocial – ferramenta desenvolvida pela Embrapa Territorial que reúne informações sobre público e políticas da Secretaria Especial do Desenvolvimento Social do Ministério da Cidadania⁴ - também foi utilizado, assim como diversas fontes de dados e bibliografias citadas neste trabalho.

Para a equipe da Embrapa **é paradoxal o questionamentos sobre a existência e a legalidade de atividades agropecuárias em áreas consolidadas do bioma Mata Atlântica**. Como nos biomas Pampa, Pantanal e Caatinga, ao longo de séculos, a pecuária bovina e de pequenos ruminantes (caprinos e ovinos) transformou a vegetação dos campos nativos da Mata Atlântica em pastagens. O território dessas pastagens foi ampliado no seu interior e no seu entorno com a remoção de árvores e arbustos, com a introdução de novas espécies de gramíneas e leguminosas, com o uso do fogo e outras técnicas. Ainda hoje, a pecuária altera esses pastos com técnicas mais modernas de manejo como a correção de solos, a adubação, a integração lavoura-pecuária etc.

A agricultura e a silvicultura, da mesma forma que a pecuária e frequentemente associadas a ela, criaram e modelaram novas paisagens rurais, **transformando diversos ecossistemas da Mata Atlântica em agroecossistemas, desde o século XVI**. Até os dias de hoje, esse processo segue em constante evolução, adaptando e transformando o meio rural, agrário e agrícola. E na história da antropização do bioma Mata Atlântica, ainda caberia evocar as transformações anteriores ao povoamento europeu, crônicas e significativas, produzidas ao longo de milênios na flora, na vegetação e nas populações e povoamentos faunísticos pelos paleoindídeos e, posteriormente pelos indígenas.

Os dados numéricos e cartográficos apresentados nesta Nota Técnica, a partir do Cadastro Ambiental Rural, demonstram também o papel conservacionista desempenhado pelos 2,2 milhões de produtores rurais situados no Bioma Mata Atlântica. **Eles são os guardiões de 21,5 milhões de hectares de vegetação nativa no interior de seus imóveis rurais. Isso representa, em média, cerca de 28% de suas áreas, quando a exigência legal é de 20%**. O total das áreas dedicadas à preservação da vegetação nativa dentro dos imóveis rurais representa 20% do bioma Mata Atlântica. Os produtores rurais assumem integralmente os ônus econômicos decorrentes dessa imobilização das terras e dos cuidados com a manutenção da vegetação nativa, sem nenhuma forma de compensação financeira ou tributária por parte dos governos estaduais e federal.

³ Embrapa Territorial. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/car>>.

⁴ Embrapa Territorial: GeoSocial – Inclusão produtiva no seu município. Disponível em: <<http://mapas.cnpm.embrapa.br/mds>>.

Diante da relevância das atividades agrossilvopastoris em áreas consolidadas na Mata Atlântica, em suas dimensões territoriais e socioeconômicas, o próprio Decreto Nº 6.660, de 21 de novembro de 2008, ao regulamentar dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006 - que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica – afirmou em seus parágrafos 1 e 2:

§ 1 - Somente os remanescentes de vegetação nativa primária e vegetação nativa secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração na área de abrangência do mapa definida no caput terão seu uso e conservação regulados por este Decreto, **não interferindo em áreas já ocupadas com agricultura, cidades, pastagens e florestas plantadas (grifo nosso) ou outras áreas desprovidas de vegetação nativa.**

§ 2 - Aplica-se a todos os tipos de vegetação nativa delimitados no mapa referido no caput o regime jurídico de conservação, proteção, regeneração e utilização estabelecido na Lei nº 11.428, de 2006, e neste Decreto, bem como a legislação ambiental vigente, em especial a Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.

O parágrafo 2º. também deixa claro que se aplica na Mata Atlântica o Código Florestal, à época a Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, hoje a Lei 12.651 de 25 de maio de 2012.

No bioma Mata Atlântica, como nos biomas Pampa, Pantanal e Caatinga, a proibição da agropecuária em áreas antropizadas **levaria, praticamente, à extinção das atividades agrossilvopastoris e à desestruturação da sociedade rural e urbana em diversas regiões,** como se verá, reiteradamente a seguir nesta Nota Técnica⁵.

Um questionamento ou uma proposta dessa natureza não tem qualquer fundamento na realidade, como ficará demonstrado nas respostas iniciais dadas pela Embrapa aos quesitos formulados. Uma proposta e um entendimento dessa natureza representaria a desestruturação social e econômica de regiões rurais inteiras, condenando-as ao declínio, à regressão e à miséria. Isso representaria uma espécie de eugenia rural, tendo como base uma ideia genética fictícia de meio ambiente. *Abyssus abyssum invocat.*

⁵ Incluindo algumas repetições de dados numéricos e cartográficos e argumentos associados nas respostas aos diferentes quesitos por questões de clareza na exposição de cada tópico.

A) Qual o impacto econômico da restrição de produção agropecuária nas áreas consolidadas nos campos de altitude do bioma Mata Atlântica? É possível fazer essa estimativa?

RESUMO

O impacto seria muito expressivo em termos territoriais, sociais e econômicos. Uma estimativa inicial por estado da Federação, considerando as atividades agropecuárias situadas acima de 1.000 metros de altitude e nos municípios onde essas situações ocorrem, foi realizada pela Embrapa e é apresentada a seguir. Tal estudo poderia ser refinado “a posteriori”, com a identificação das formas e formações vegetais nas áreas de altitude e avaliação do impacto econômico nos principais casos, contando com prazos mais dilatados para execução da pesquisa.

Em termos territoriais, o bioma Mata Atlântica possui **uma superfície total de 111.852.120 ha**. As áreas **acima de 1.000 metros** no Brasil ocupam **16.216.075 ha ou 2% do país**. Desses cerca de 16 milhões de hectares em diversos biomas, 8.596.290 ha (53%) estão no bioma Mata Atlântica⁶ (Figura 1). A Embrapa Territorial calculou por geoprocessamento o alcance territorial das áreas situadas acima de 1.000 metros de altitude no bioma.

O alcance de uma hipotética decisão de restrição nesse sentido atingiria **936 municípios em 10 estados da Federação**, que totalizam uma área de quase **52 milhões de ha (46% do bioma Mata Atlântica)**. **Cerca de 8,6 milhões de ha (7% do bioma Mata Atlântica) desses municípios estão acima de 1.000 metros de altitude**. A partir do banco de dados do Cadastro Ambiental Rural⁷, estruturado na e pela Embrapa Territorial⁸, identificaram-se 923.908 imóveis rurais distribuídos nesses 936 municípios (Figura 2). Eles ocupam uma área de 33.563.634 ha (30% do bioma), nem todos, evidentemente situados acima de 1.000 m de altitude, mas todos passíveis de serem impactados direta ou indiretamente por intervenções positivas ou negativas de políticas públicas nas áreas de altitude.

Do ponto de vista social, uma primeira avaliação foi realizada pela Embrapa Territorial a partir dos dados geocodificados do Cadastro Ambiental Rural – CAR (2019) dos 936 municípios que seriam atingidos. Os limites geocodificados de 923.908 imóveis rurais, distribuídos pelos 936 municípios, cadastrados no CAR, foram cruzados com os limites altimétricos, acima de 1.000 metros. **A hipotética restrição da produção agropecuária nas áreas consolidadas em altitude do bioma**

⁶ Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Mata_Atl%C3%A2ntica>.

⁷ Disponível em: <<http://www.car.gov.br>>.

⁸ Disponível em: <<http://www.embrapa.br/car>>.

Mata Atlântica atingiria diretamente **mais de 200.000 agricultores, dos quais mais de 180.000 são pequenos (menos de quatro módulos fiscais).**

Do ponto de vista econômico, haveria o declínio de uma atividade agropecuária diversificada e sustentável, atingindo diversas cadeias produtivas como café, pecuária de leite e de corte, fruticultura (maçã, uva...) e horticultura. Dois exemplos ilustram o gigantesco impacto socioeconômico de uma restrição dessa natureza sobre a atividade agropecuária: **o café e a maçã. No caso do café isso representaria a eliminação de mais de 30% do café só em Minas Gerais.** O Brasil produziu 2,6 milhões de toneladas de café em 2017 e movimentou aproximadamente 18,5 bilhões de reais. Desde montante **metade está nos municípios envolvidos no estudo**, cujo valor da produção anual é da ordem de **9.5 bilhões de reais.** Trata-se de **café de alta qualidade (altitude), tipo exportação.** No caso da **maçã, 85% da produção** brasileira é cultivada nos municípios envolvidos, que juntos movimentaram um **valor da ordem de 1,4 bilhão de reais.** Essa perda econômica se refletiria imediatamente em dezenas de cidades de pequeno e médio porte existentes na região e no seu entorno, causando desemprego, redução do setor de serviços e empobrecimento urbano rural.

Bioma é uma unidade biológica ou espaço geográfico cujas características específicas são definidas pelo macroclima, a fitofisionomia, o solo e a altitude, dentre outros critérios⁹. O bioma Mata Atlântica é o que mais reúne as áreas de altitude do país. E nele mais se pratica a chamada agricultura de montanha¹⁰.

Nem toda essa área acima de 1.000m é de formações vegetais associadas aos campos de altitude. Existem outras formações como floresta nebulosa¹¹, mata de araucária, floresta semidecídua, floresta perenifólia, florestas mistas, campos rupestres etc. No futuro, poderia ser feito pela Embrapa um estudo circunstanciado, utilizando análises do CAR, dados de produção, estudos topográficos e altimétricos, dados do Censo Agropecuário e imagens de satélite para diferenciar as atividades agropecuárias nessas diversas categorias de formas e formações vegetais¹². Na Figura 1 pode-se visualizar em vermelho as áreas do Brasil situadas acima de 1.000 metros de altitude e seu subconjunto localizado dentro do bioma Mata Atlântica (em verde), com destaque para as situações de Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais.

⁹ Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Bioma>>.

¹⁰ López, A.; Aquino, A. M. de; Assis, R. L. de. Agricultura de montanha: uma prioridade latente na agenda da pesquisa brasileira. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2011.

¹¹ Disponível em <<https://www.infoescola.com/biomas/floresta-nublada>>.

¹² Para isso será necessário um esforço considerável de geoprocessamento, desenvolvimento e aplicação de métodos, diversas etapas e atividades. Caso seja solicitado, esse estudo poderá ser orçado e estimado o tempo necessário para executar essa demanda.

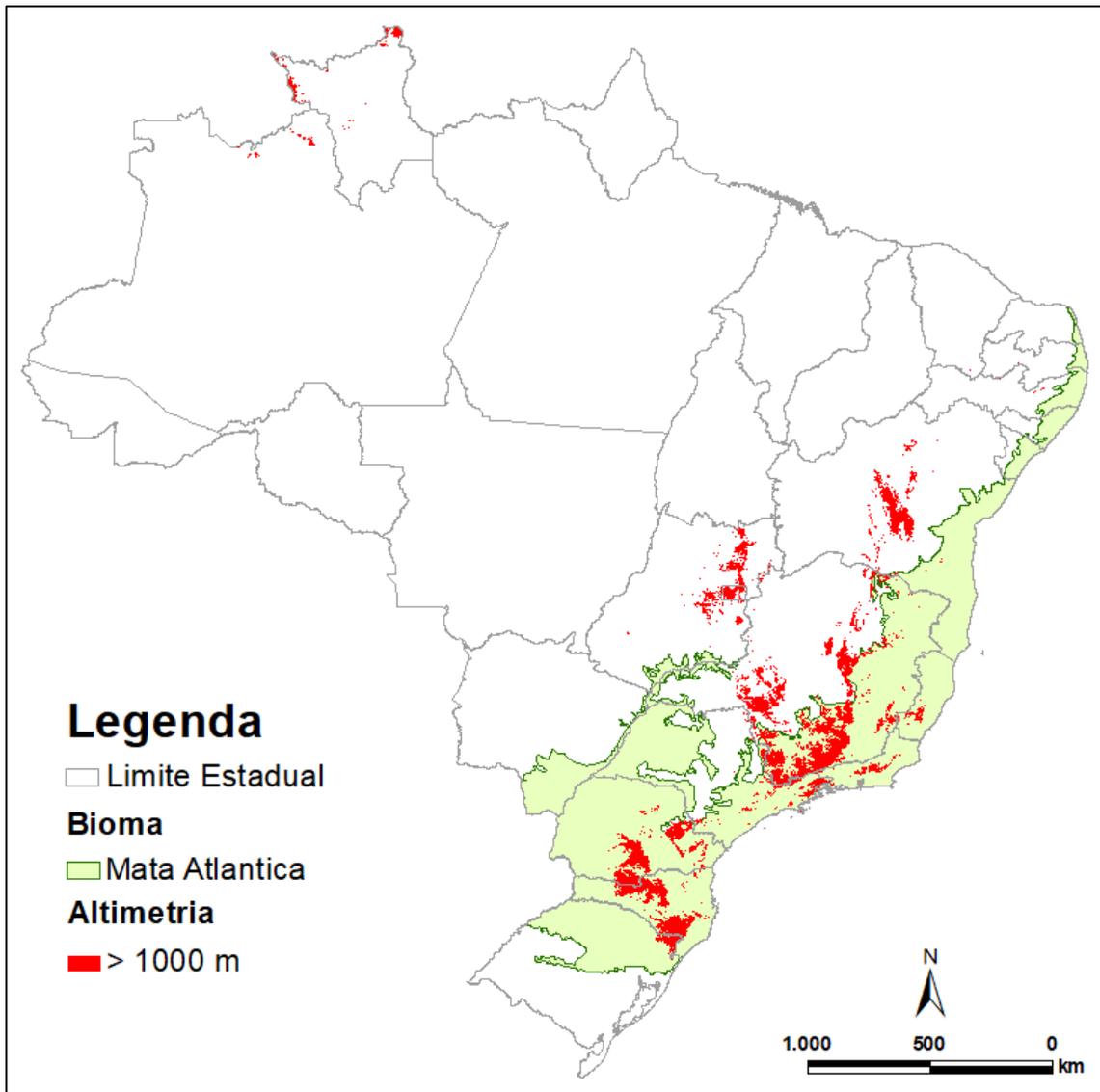


Figura 1. Repartição territorial das áreas do território nacional situadas acima de 1.000 m de altitude e limites do bioma Mata Atlântica

Em termos cartográficos, na Figura 2 pode ser visualizada a repartição territorial dos 936 municípios situados total ou parcialmente no bioma Mata Atlântica e em vermelho suas áreas situadas acima de 1.000 metros. Como já destacado anterior, sobressaem-se como locais com maior potencial de serem impactados por medidas restritivas ao uso agropecuário, os estados de Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais.

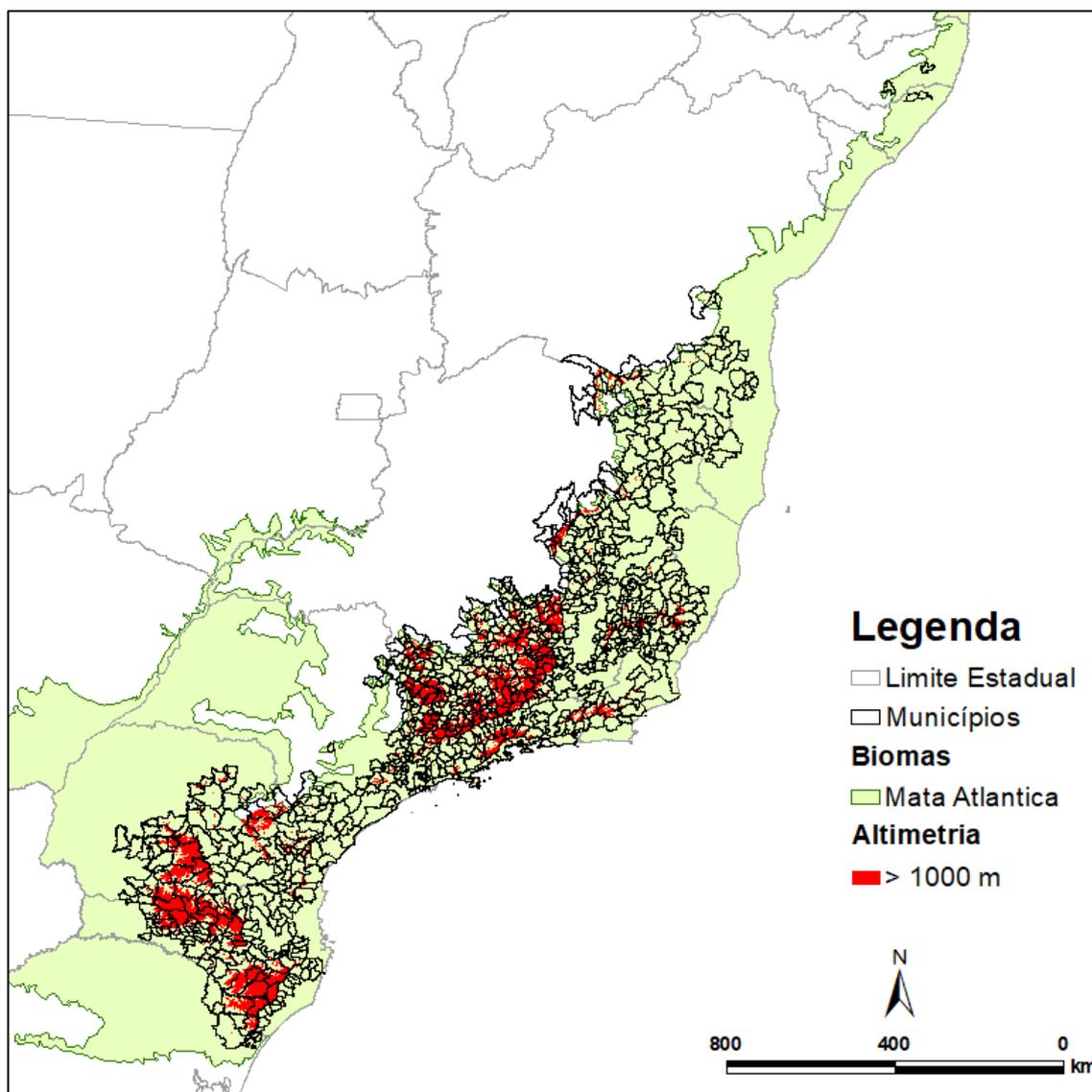


Figura 2. Repartição territorial dos limites do bioma Mata Atlântica, dos 936 municípios situados total ou parcialmente no bioma Mata Atlântica com áreas situadas acima de 1.000 metros

A dimensão numérica das situações exemplificadas cartograficamente nas Figuras 1 e 2 pode ser observada nas Tabelas 1 e 2. A Tabela 1 detalha, por estado, os municípios e respectivas áreas acima de 1.000 metros no bioma Mata Atlântica. Em termos percentuais Santa Catarina e Rio Grande do Sul são as situações mais significativas, seguidas pelos casos de Minas Gerais e Paraná.

Tabela 1. Quantificação por geoprocessamento das áreas (ha) situadas acima de 1.000 metros de altitude nos municípios do bioma Mata Atlântica.

| UF | Número de Municípios envolvidos | Área nos Municípios envolvidos | Área acima dos 1.000 metros nos municípios envolvidos | % |
|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|---|-------------|
| MG | 457 | 21.660.327 | 3.839.156 | 17,7 |
| SC | 121 | 6.178.009 | 1.696.306 | 27,5 |
| PR | 102 | 9.055.089 | 1.620.967 | 17,9 |
| SP | 138 | 5.874.403 | 648.264 | 11,0 |
| RS | 10 | 1.239.463 | 297.958 | 24,0 |
| RJ | 39 | 2.741.967 | 281.760 | 10,3 |
| ES | 35 | 1.693.974 | 186.052 | 11,0 |
| BA | 30 | 3.170.048 | 25.808 | 0,8 |
| PE | 2 | 84.853 | 16 | 0,0 |
| AL | 2 | 71.901 | 3 | 0,0 |
| Total Geral | 936 | 51.770.033 | 8.596.290 | 16,6 |

A Tabela 2 quantifica no bioma Mata Atlântica, por estado, a população rural existente nos municípios em que ocorrem áreas situadas acima de 1.000 metros. Em termos percentuais Santa Catarina e Rio Grande do Sul continuam apresentando as situações mais significativas, reunindo mais de 160.000 imóveis rurais, seguidas pelos casos de Minas Gerais e Paraná.

Tabela 2. Quantificação por geoprocessamento dos imóveis rurais cadastrados no CAR (2019), em municípios situados acima de 1.000 metros de altitude no bioma Mata Atlântica.

| UF | Número de Municípios envolvidos | Área nos Municípios envolvidos | População rural em 2010 nos municípios envolvidos | Número dos imóveis declarados no CAR 2019 nos municípios envolvidos | Área dos imóveis declarados no CAR 2019 nos municípios envolvidos | % da área acima dos 1.000 metros de altitude em relação às áreas dos imóveis nos municípios envolvidos |
|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|---|---|---|--|
| MG | 457 | 21.660.327 | 1.701.288 | 416.722 | 14.085.690 | 27,3 |
| SC | 121 | 6.178.009 | 418.057 | 146.647 | 4.631.177 | 36,6 |
| PR | 102 | 9.055.089 | 737.271 | 154.167 | 6.871.410 | 23,6 |
| SP | 138 | 5.874.403 | 732.446 | 90.213 | 3.403.187 | 19,0 |
| RS | 10 | 1.239.463 | 30.241 | 9.897 | 852.453 | 35,0 |
| RJ | 39 | 2.741.967 | 289.682 | 28.131 | 1.382.277 | 20,4 |
| ES | 35 | 1.693.974 | 289.676 | 45.156 | 1.043.959 | 17,8 |
| BA | 30 | 3.170.048 | 244.500 | 29.910 | 1.220.978 | 2,1 |
| PE | 2 | 84.853 | 25.410 | 2.711 | 41.478 | 0,0 |
| AL | 2 | 71.901 | 22.805 | 354 | 31.026 | 0,0 |
| Total Geral | 936 | 51.770.033 | 4.491.376 | 923.908 | 33.563.634 | 25,6 |

Os prazos reduzidos para elaboração deste estudo não permitiram um grande detalhamento do tema em questão, em particular uma discriminação precisa e específica do alcance territorial e socioeconômico dos campos de altitude. Nem todas as áreas de municípios e imóveis rurais estão acima de 1.000 metros, como já foi evocado. Por técnicas de geoprocessamento, pode-se estabelecer cenários de seleção e quantificação do problema nos municípios impactados. A título de exemplo, foi realizado um detalhamento inicial desse universo municipal considerando-se dois cenários quantitativos, em função do tamanho das áreas situadas acima de 1.000 m:

- **Cenário 1 – todas áreas com mais de 100 ha:** 767 municípios possuem pelo menos uma área superior a 100 ha, situada acima de 1.000 m de altitude. O conjunto dessas áreas dos 767 municípios, calculado por geoprocessamento, varia de 101 ha em Jambuí (SP) (o menor caso) até 234.604 ha em Guarapuava (PR) (o maior);

- **Cenário 2 – todas as áreas com mais de 1.000 ha:** 562 municípios possuem uma área de pelo menos 1.000 ha, situada acima de 1.000m de altitude. O conjunto dessas áreas dos 562 municípios, calculado por geoprocessamento, varia de 1.008 ha em Itaguaçu (ES) (o menor caso) até 234.604 ha em Guarapuava (PR) (o maior);

Contudo, o próximo passo desta Nota Técnica foca nos imóveis rurais potencialmente impactáveis e em sua produção agropecuária. **Por questões de urgência, retomam-se os cálculos a partir dos 936 municípios selecionados para ter-se um panorama dos imóveis rurais e do universo agropecuário em questão.** Diversos outros cenários podem ser estabelecidos e utilizados em estudos futuros.

Para a avaliação preliminar do impacto dessa eventual restrição sobre os imóveis rurais, partiu-se dos dados existentes do Cadastro Ambiental Rural. Ao contrário dos dados do Censo Agropecuário do IBGE (exclusivamente numéricos), os dados do CAR, além da dimensão numérica, possuem a dimensão cartográfica, ou seja, o perímetro de cada imóvel cadastrado está disponível e foi utilizado pela Embrapa Territorial em estimativas realizadas por geoprocessamento.

Como ainda nem todos os imóveis rurais estão cadastrados no CAR 2019, ao fazer a interseção de suas áreas com os limites altimétricos acima de 1.000 metros, o número de municípios e estados envolvidos diminuiu. Nesse sentido, os resultados apresentados a seguir estão relativamente subestimados.

Segundo os cálculos realizados por geoprocessamento pela Embrapa Territorial, as áreas dos imóveis declarados no CAR 2019 com parte ou totalidade situadas em altitudes acima de 1.000 metros no bioma Mata Atlântica abrangem 9 estados, 878 municípios (48.443.564 ha ou 43% do bioma) e 201.896 imóveis rurais (11.421.507 ha) (Tabela 3).

Tabela 3. Quantidade de municípios e imóveis declarados no CAR (2019) com áreas acima de 1.000 metros de altitude no Bioma Mata Atlântica e suas respectivas áreas

| UF | Número de Municípios que possuem imóvel do CAR 2019 com 1.000 metros de altitude | Área nos Municípios com imóveis do CAR 2019 com 1.000 metros de altitude | Número de imóveis declarados no CAR 2019 com 1.000 metros de altitude | Área (ha) dos imóveis declarados no CAR 2019 com área acima dos 1.000 metros de altitude | % da área dos imóveis em relação aos municípios envolvidos |
|--------------|--|--|---|--|--|
| MG | 443 | 20.283.469 | 123.303 | 4.818.623 | 23,76 |
| PR | 99 | 8.909.871 | 24.433 | 2.480.951 | 27,84 |
| SC | 115 | 5.994.127 | 24.216 | 2.075.404 | 34,62 |
| SP | 122 | 5.524.490 | 16.404 | 1.148.110 | 20,78 |
| ES | 34 | 1.621.210 | 6.548 | 182.322 | 11,25 |
| RJ | 35 | 2.472.851 | 4.691 | 317.615 | 12,84 |
| RS | 10 | 1.239.463 | 1.934 | 352.227 | 28,42 |
| BA | 19 | 2.356.011 | 366 | 46.135 | 1,96 |
| AL | 1 | 42.072 | 1 | 120 | 0,28 |
| Total | 878 | 48.443.564 | 201.896 | 11.421.507 | 23,58 |

Restrições à atividade agropecuária nesse contexto teriam amplo impacto social sobre os pequenos agricultores. Os territórios em questão, nos diversos estados da Federação, são áreas de concentração da pequena agricultura ou da agricultura familiar. **Do ponto de vista social, desses 201.896 imóveis rurais declarados no CAR, 180.463 (89%) têm área total inferior de 4 módulos fiscais.** Ou seja, são cerca de **180 mil pequenos produtores rurais presentes nessas áreas acima de 1.000 m** no bioma Mata Atlântica, passíveis de serem diretamente impactados por medidas restritivas à produção agropecuária. E de que produção agropecuária se trata para ter-se uma primeira avaliação do impacto econômico, além do social?

Os municípios com áreas situadas acima de 1.000 m de altitude envolvem diversas atividades agropecuárias de forma significativa. A título de exemplo cabe assinalar a **pecuária leiteira e de corte** na Serra da Mantiqueira em Minas Gerais, São Paulo

e Espírito Santo. Também merece ser destacada a pecuária em parte do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. No Espírito Santo e no Rio de Janeiro existe uma **horticultura diversificada e tecnificada**, responsável pelo abastecimento de suas cidades e capitais, produzida por milhares de pequenos agricultores. Nessas áreas de altitude também ocorre a **fruticultura, sobretudo de clima temperado, como a cultura da maçã (e da uva)** em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul, **além outras frutas (figo, pêsego, frutas vermelhas...)**. E sobretudo apresenta **extensas áreas de café** em Minas Gerais, no Espírito Santo e em São Paulo. Uma estimativa da dimensão econômica da atividade agropecuária, considerando-se os 936 municípios com áreas acima de 1.000 metros foi realizada a partir da produção e dos valores disponíveis no Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA/IBGE 2017)¹³.

O caso do café e da maçã, explicitados a seguir, apresentam características emblemáticas para as áreas dos campos de altitude no bioma Mata Atlântica. Restrições à atividade agropecuária nesses territórios teriam um enorme impacto sobre a produção de café e sobre os cafeicultores. **A produção de café no Brasil em 2017** foi de aproximadamente 2,6 milhões de toneladas (Tabela 4) e movimentou cerca de **18,5 bilhões de reais no ano**. Desse montante, metade está nos municípios envolvidos no estudo, o que representa em termos econômicos aproximadamente **9,5 bilhões de reais!** Além disso, em sua maioria, se trata de café arábica de alta qualidade (altitude), tipo exportação, de maior valor agregado (Tabela 4).

¹³ Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br>>.

Tabela 4. Produção e valor do café cultivado no Brasil e nos estados considerando as áreas situadas acima de 1.000 metros de altitude do Bioma Mata Atlântica e os municípios onde essas situações ocorrem.

| | | CAFÉ (2017) | | | | | | |
|---------------|-----------------------|------------------|-------------------|-----------------|--|---------------------|-------------------|-----------------|
| | | PRODUÇÃO (TON) | % RELATIVO BRASIL | % RELATIVO A UF | | VALOR (1000 REAIS) | % RELATIVO BRASIL | % RELATIVO A UF |
| BRASIL | | 2.680.515 | | | | 18.523.454,0 | | |
| MG | UF | 1.454.779 | 54,27 | | | 10.737.945 | 57,97 | |
| | Municípios envolvidos | 952.954 | 35,55 | 65,51 | | 6.912.290 | 37,32 | 64,37 |
| ES | UF | 552.400 | 20,61 | | | 3.582.367 | 19,34 | |
| | Municípios envolvidos | 265.128 | 9,89 | 48,00 | | 1.747.329 | 9,43 | 48,78 |
| SP | UF | 262.805 | 9,80 | | | 1.690.901 | 9,13 | |
| | Municípios envolvidos | 77.514 | 2,89 | 29,49 | | 565.551 | 3,05 | 33,45 |
| BA | UF | 160.648 | 5,99 | | | 1.033.992 | 5,58 | |
| | Municípios envolvidos | 27.214 | 1,02 | 16,94 | | 174.579 | 0,94 | 16,88 |
| RJ | UF | 18.141 | 0,68 | | | 84.476 | 0,46 | |
| | Municípios envolvidos | 17.971 | 0,67 | 99,06 | | 83.472 | 0,45 | 98,81 |
| PR | UF | 63.494 | 2,37 | | | 448.916 | 2,42 | |
| | Municípios envolvidos | 2.733 | 0,10 | 4,30 | | 19.173 | 0,10 | 4,27 |
| TOTAL | UF | 2.512.267 | 93,72 | | | 17.578.597 | 94,90 | |
| | Municípios envolvidos | 1.343.514 | 50,12 | 53,48 | | 9.502.394 | 51,30 | 54,06 |

Particularmente, vale considerar-se apenas o caso do estado de Minas Gerais, o maior produtor de café do Brasil, com cerca de 1,5 milhões de toneladas. Seus municípios situados em altitudes acima de 1.000 metros produzem 950 mil toneladas de café por ano. Isso representa **66% da produção do estado e 35% da produção do Brasil, algo da ordem de 7 bilhões de reais.**

A maçã é outro exemplo de uma cadeia produtiva que seria fortemente impactada por medidas restritivas em função da altitude e das características fisionômicas da vegetação original. **Os cinco estados considerados nesta Nota Técnica (SC, RS, PR, SP e MG) são praticamente responsáveis pela produção total de maçã do Brasil (99,9%),** conforme pode ser observado na Tabela 5. Cerca de 85% dessa produção é cultivada nos **936 municípios envolvidos** e movimentou um valor econômico da ordem de **1,4 bilhão de reais em 2017.** Considerando-se apenas os municípios envolvidos nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, maiores

produtores de maçã do país, a produção soma 1.074.102 toneladas ou seja 82% da produção do Brasil (Tabela 5).

Em nível estadual, somente em Santa Catarina, as produções dos municípios envolvidos representam 99% da produção do estado e 52% do Brasil. Em Minas Gerais, apesar da produção de maçã não ser uma produção tão expressiva a nível nacional, está localizada nos municípios envolvidos no estudo.

Tabela 5. Produção e valor da maçã cultivada no Brasil e nos estados considerando as áreas situadas acima de 1.000 metros de altitude no Bioma Mata Atlântica e os municípios onde essas situações ocorrem

| | | MAÇA (2017) | | | | | | |
|---------------|-----------------------|------------------|-------------------|-----------------|--|--------------------|-------------------|-----------------|
| | | PRODUÇÃO (TON) | % RELATIVO BRASIL | % RELATIVO A UF | | VALOR (1000 REAIS) | % RELATIVO BRASIL | % RELATIVO A UF |
| BRASIL | | 1.300.943 | | | | 1.612.917,0 | | |
| SC | UF | 679.836 | 52,26 | | | 729.488 | 45,23 | |
| | Municípios envolvidos | 679.746 | 52,25 | 99,99 | | 729.397 | 45,22 | 99,99 |
| RS | UF | 577.774 | 44,41 | | | 777.938 | 48,23 | |
| | Municípios envolvidos | 394.356 | 30,31 | 68,25 | | 558.120 | 34,60 | 71,74 |
| PR | UF | 34.349 | 2,64 | | | 85.232 | 5,28 | |
| | Municípios envolvidos | 32.155 | 2,47 | 93,61 | | 78.137 | 4,84 | 91,68 |
| SP | UF | 5.807 | 0,45 | | | 13.616 | 0,84 | |
| | Municípios envolvidos | 3.737 | 0,29 | 64,35 | | 8.769 | 0,54 | 64,40 |
| MG | UF | 3.054 | 0,23 | | | 6.409 | 0,40 | |
| | Municípios envolvidos | 3.054 | 0,23 | 100,00 | | 6.409 | 0,40 | 100,00 |
| TOTAL | UF | 1.300.820 | 99,99 | | | 1.612.683 | 99,99 | |
| | Municípios envolvidos | 1.113.048 | 85,56 | 85,57 | | 1.380.832 | 85,61 | 85,62 |

Cabe ainda destacar o caso da **bananicultura**. A produção anual de banana nos municípios envolvidos, situados acima dos 1.000 metros de altitude no bioma Mata Atlântica, é de **1,6 milhão de toneladas e representa 24% do total nacional e**

representou movimentou em 2017 aproximadamente **2,2 bilhões de reais** (Tabela 6).

Tabela 6. Produção da banana cultivada no Brasil e nos estados considerando as áreas situadas acima de 1.000 metros de altitude no Bioma Mata Atlântica e os municípios onde essas situações ocorrem.

| | | BANANA (TON) | | |
|---------------|------------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------|
| | | PRODUÇÃO | % RELATIVO BRASIL | % RELATIVO A UF |
| BRASIL | | 6.675.100 | | |
| MG | UF | 685.471 | 10,3 | |
| | Municípios envolvidos | 151.379 | 2,3 | 22,1 |
| SC | UF | 712.775 | 10,7 | |
| | Municípios envolvidos | 293.359 | 4,4 | 41,2 |
| PR | UF | 174.802 | 2,6 | |
| | Municípios envolvidos | 107.844 | 1,6 | 61,7 |
| SP | UF | 1.084.514 | 16,2 | |
| | Municípios envolvidos | 621.208 | 9,3 | 57,3 |
| RS | UF | 135.153 | 2,0 | |
| | Municípios envolvidos | 54.770 | 0,8 | 40,5 |
| RJ | UF | 87.926 | 1,3 | |
| | Municípios envolvidos | 73.181 | 1,1 | 83,2 |
| ES | UF | 339.082 | 5,1 | |
| | Municípios envolvidos | 228.107 | 3,4 | 67,3 |
| BA | UF | 866.591 | 13,0 | |
| | Municípios envolvidos | 67.098 | 1,0 | 7,7 |
| PE | UF | 413.311 | 6,2 | |
| | Municípios envolvidos | 17.000 | 0,3 | 4,1 |
| AL | UF | 101.950 | 1,5 | |
| | Municípios envolvidos | 21.235 | 0,3 | 20,8 |
| TOTAL | Ufs | 4.601.575 | 68,9 | |
| | Municípios envolvidos | 1.635.181 | 24,5 | 35,5 |

Finalmente, ainda na fruticultura, outros produtos serão diretamente impactados, como por exemplo a **produção de caqui** que, nos municípios envolvidos, representa 65% da produção do Brasil; **a de pera** (50% da produção nacional); **a de figo** (26% da produção nacional) e **a de pêsego** (25% da produção nacional). São

produtos frequentemente associados às atividades dos pequenos agricultores e têm alto valor agregado.

A produção hortícola nos municípios envolvidos (acima dos 1000m no bioma Mata Atlântica) representa 24% da do Brasil. Como trata-se de produtos perecíveis, a área de produção geralmente está próxima dos mercados consumidores. Na Mata Atlântica há a concentração de grandes centros urbanos, como São Paulo, Rio de Janeiro, Vitória e Belo Horizonte entre outros (Tabela 7) abastecidos em parte por essas áreas produtoras.

Tabela 7. Produção da horticultura no Brasil e nos estados considerando as áreas situadas acima de 1.000 metros de altitude no Bioma Mata Atlântica e os municípios onde essas situações ocorrem.

| | | HORTICULTURA TOTAL | | |
|---------------|------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| | | PRODUÇÃO | % RELATIVO BRASIL | % RELATIVO A UF |
| BRASIL | | 12.708.426 | | |
| MG | UF | 1.901.929 | 15,0 | |
| | Municípios envolvidos | 581.495 | 4,6 | 30,6 |
| SC | UF | 257.613 | 2,0 | |
| | Municípios envolvidos | 186.380 | 1,5 | 72,3 |
| PR | UF | 446.393 | 3,5 | |
| | Municípios envolvidos | 261.356 | 2,1 | 58,5 |
| SP | UF | 1.794.406 | 14,1 | |
| | Municípios envolvidos | 847.086 | 6,7 | 47,2 |
| RS | UF | 472.894 | 3,7 | |
| | Municípios envolvidos | 32.164 | 0,3 | 6,8 |
| RJ | UF | 817.915 | 6,4 | |
| | Municípios envolvidos | 763.917 | 6,0 | 93,4 |
| ES | UF | 419.818 | 3,3 | |
| | Municípios envolvidos | 401.582 | 3,2 | 95,7 |
| BA | UF | 285.456 | 2,2 | |
| | Municípios envolvidos | 24.419 | 0,2 | 8,6 |
| PE | UF | 145.589 | 1,1 | |
| | Municípios envolvidos | 10.134 | 0,1 | 7,0 |
| AL | UF | 41.509 | 0,3 | |
| | Municípios envolvidos | 484 | 0,0 | 1,2 |
| TOTAL | Ufs | 6.583.522 | 51,8 | |
| | Municípios envolvidos | 3.109.017 | 24,5 | 47,2 |

A fruticultura, a horticultura e o café estão entre as atividades agrícolas que mais empregam mão-de-obra. Restrições territoriais nessas cadeias produtivas teriam um impacto social muito negativo, passível de ser estimado em estudos posteriores.

Além das atividades agrícolas, a pecuária é muito expressiva em todas as áreas de altitude do bioma Mata Atlântica. Isso é particularmente verdadeiro para a pecuária leiteira. A produção do leite nos municípios envolvidos, situados acima dos 1.000 metros de altitude no bioma Mata Atlântica, representa 22% da produção do Brasil e movimentou aproximadamente 8 bilhões de reais em 2017 (Tabela 8).

Tabela 8. Produção de leite no Brasil e nos estados considerando as áreas situadas acima de 1.000 metros de altitude no Bioma Mata Atlântica e os municípios onde essas situações ocorrem

| | | LEITE (Mil litros) | | |
|---------------|------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| | | PRODUÇÃO | % RELATIVO BRASIL | % RELATIVO A UF |
| BRASIL | | 33.490.810 | | |
| MG | UF | 8.912.565 | 26,6 | |
| | Municípios envolvidos | 3.847.274 | 11,5 | 43,2 |
| SC | UF | 2.979.863 | 8,9 | |
| | Municípios envolvidos | 878.599 | 2,6 | 29,5 |
| PR | UF | 4.438.434 | 13,3 | |
| | Municípios envolvidos | 1.537.922 | 4,6 | 34,7 |
| SP | UF | 1.693.537 | 5,1 | |
| | Municípios envolvidos | 493.280 | 1,5 | 29,1 |
| RS | UF | 4.551.601 | 13,6 | |
| | Municípios envolvidos | 39.423 | 0,1 | 0,9 |
| RJ | UF | 468.791 | 1,4 | |
| | Municípios envolvidos | 266.282 | 0,8 | 56,8 |
| ES | UF | 374.031 | 1,1 | |
| | Municípios envolvidos | 165.874 | 0,5 | 44,3 |
| BA | UF | 870.281 | 2,6 | |
| | Municípios envolvidos | 122.187 | 0,4 | 14,0 |
| PE | UF | 795.698 | 2,4 | |
| | Municípios envolvidos | 18.361 | 0,1 | 2,3 |
| AL | UF | 436.972 | 1,3 | |
| | Municípios envolvidos | 8.460 | 0,0 | 1,9 |
| TOTAL | Ufs | 25.521.773 | 76,2 | |
| | Municípios envolvidos | 7.377.662 | 22,0 | 28,9 |

CONCLUSÃO

A análise dos dados apresentados anteriormente indica impacto significativo em termos territoriais, econômicos e sociais de uma eventual restrição de produção agropecuária em áreas de altitude no Bioma Mata Atlântica. As análises fornecem estimativas, indicações cartográficas e numéricas sobre o alcance territorial e socioeconômico provável de eventuais políticas públicas e/ou decisões administrativas e jurídicas nesse sentido. Em síntese bastante apertada, pode-se elencar os impactos da restrição de produção agropecuária nas seguintes vertentes:

Em termos territoriais, o alcance de uma hipotética decisão de restringir a produção agropecuária em áreas de altitude no bioma Mata Atlântica **atingiria 936 municípios em 10 estados** da Federação. Os 936 municípios totalizam uma superfície de quase **52 milhões de ha (46% do bioma Mata Atlântica)**, sendo que acima de **1.000 metros de altitude reúnem uma área de 8,6 milhões de ha (7% do bioma Mata Atlântica)**.

Do ponto de vista social, uma primeira avaliação foi realizada pela Embrapa Territorial a partir dos dados geocodificados do Cadastro Ambiental Rural – CAR (2019). Uma hipotética restrição da produção agropecuária nas áreas consolidadas em altitude do Bioma Mata Atlântica atingiria diretamente **mais de 200.000 agricultores**, dos quais mais de **180.000 são pequenos (menos de quatro módulos fiscais)**. Os agricultores familiares seriam os mais impactados por tal medida. Isso significaria uma verdadeira desantropização da região, uma forma inédita de eugenia social tendo como critério um bioma.

Do ponto de vista econômico, haveria o declínio de uma atividade agropecuária diversificada e sustentável, atingindo diversas cadeias produtivas como **café, pecuária de leite e de corte, fruticultura (maçã, uva...) e horticultura**. Dois exemplos ilustram o gigantesco impacto socioeconômico de uma restrição dessa natureza sobre a atividade agropecuária: **o café e a maçã**. No caso **do café**, isso representaria a eliminação de mais de 30% da produção nacional, só em Minas Gerais. A perda de valor anual seria da ordem de **9,5 bilhões de reais**. No caso **da maçã**, **85%** da produção brasileira é cultivada nos municípios envolvidos. Juntos, eles movimentaram um valor da ordem de **1,4 bilhão de reais em 2017**. Essa perda ou redução territorial, além de atingir **milhares de pequenos agricultores familiares**, se refletiria imediatamente na economia de dezenas de cidades de pequeno e médio porte existentes na região e no seu entorno, causando desemprego, redução do setor de serviços e empobrecimento urbano e rural.

B) Qual a repercussão para o agronegócio brasileiro caso prevaleça a proibição de produção agropecuária em áreas consolidadas do bioma Mata Atlântica?

RESUMO

A repercussão para o agronegócio brasileiro, caso fosse proibida ou restringida a produção agropecuária em áreas consolidadas do Bioma Mata Atlântica, seria enorme. Para muitos estados e municípios, ela assumiria dimensões catastróficas tanto em termos territoriais, como sociais e econômicos. Este segundo questionamento ou quesito (b) amplia a dimensão territorial da temática tratada anteriormente (áreas de altitude) no quesito (a) para alcançar todas as chamadas “áreas consolidadas” no bioma Mata Atlântica e, portanto, todo o bioma cuja extensão representa 13% do território nacional. No presente documento, face aos limites de recursos e de tempo, não foi possível tratar de forma circunstanciada de todas as áreas consolidadas no bioma Mata Atlântica; contudo diversas dimensões desse tema puderam ser avaliadas e estimadas em termos numéricos e cartográficos. Os principais resultados são apresentados a seguir.

Em termos territoriais, o impacto descrito na pergunta ou quesito anterior (a) referiu-se apenas a um subconjunto da Mata Atlântica: as áreas de altitude acima de 1.000 metros. Elas representam 7% do bioma ou 8,5 milhões de hectares. Já a proibição ou a restrição da produção agropecuária em todas as áreas consolidadas do Bioma Mata Atlântica repercutiria sobre a totalidade do bioma e **poderia alcançar indiretamente até 75,8 milhões de hectares.**

Em termos sociais, tal proibição da produção agropecuária teria o **potencial de atingir direta ou indiretamente cerca de 2.200.000 produtores rurais** dos quais cerca de 2.000.000 (93%) são pequenos (menos de quatro módulos fiscais), conforme os dados do CAR 2019.

Em termos econômicos, seria necessário um estudo mais detalhado contemplando dois ou três cenários de tal medida. Mas, desde já, é possível afirmar: tal proibição seria capaz de **atingir dezenas cadeias produtivas**, muitas das quais estão quase que exclusivamente situadas nessa região (**pomicultura, vitivinicultura, cafeicultura, pecuária leiteira, cana-de-açúcar...**). Como mencionado, nem todas as atividades agropecuárias situam-se em áreas de APP no bioma Mata Atlântica. Mas, ao mesmo tempo, a imensa maioria dos imóveis rurais possuem parte de suas áreas em APP. O bioma é marcado pela presença de montanhas, serras e serranias: as Serras Gaúchas, no Rio Grande do Sul; a Serra Geral em Santa Catarina e Paraná; a Serra do Mar no Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro; a Serra da Mantiqueira em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo; a Serra Negra e

Itabaiana em Sergipe; a Serra das Russas em Pernambuco e outras. Dada a pluviometria elevada, a rede hidrográfica é densa no bioma. Algumas atividades como a bananicultura no Vale do Ribeira, a cafeicultura no nordeste do estado de São Paulo, sul de Minas Gerais e Espírito Santo, bem como a pecuária de corte e de leite da Serra da Mantiqueira ocupam há mais de um século, em sua maioria, áreas hoje consideradas de preservação permanente¹⁴. O mesmo cenário, no caso da pecuária, se repetiria no bioma Pampa, caso as áreas secularmente e tradicionalmente pastejadas, análogas aos campos de altitude, não fossem consideradas integralmente como áreas consolidadas.

Alcance territorial e socioeconômico

Em termos territoriais, este quesito tem por alcance todo o bioma Mata Atlântica, um dos seis biomas brasileiros (Cerrados, Pantanal, Pampa, Caatinga, Amazônia) (Figura 3). O bioma é uma unidade biológica ou espaço geográfico cujas características específicas são definidas pelo macroclima, a fitofisionomia, o solo e a altitude, dentre outros critérios¹⁵.

¹⁴ MIRANDA, E. E. de. Agricultura no Brasil do Século XXI. Metalivros. 2012.

¹⁵ Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Bioma>>.

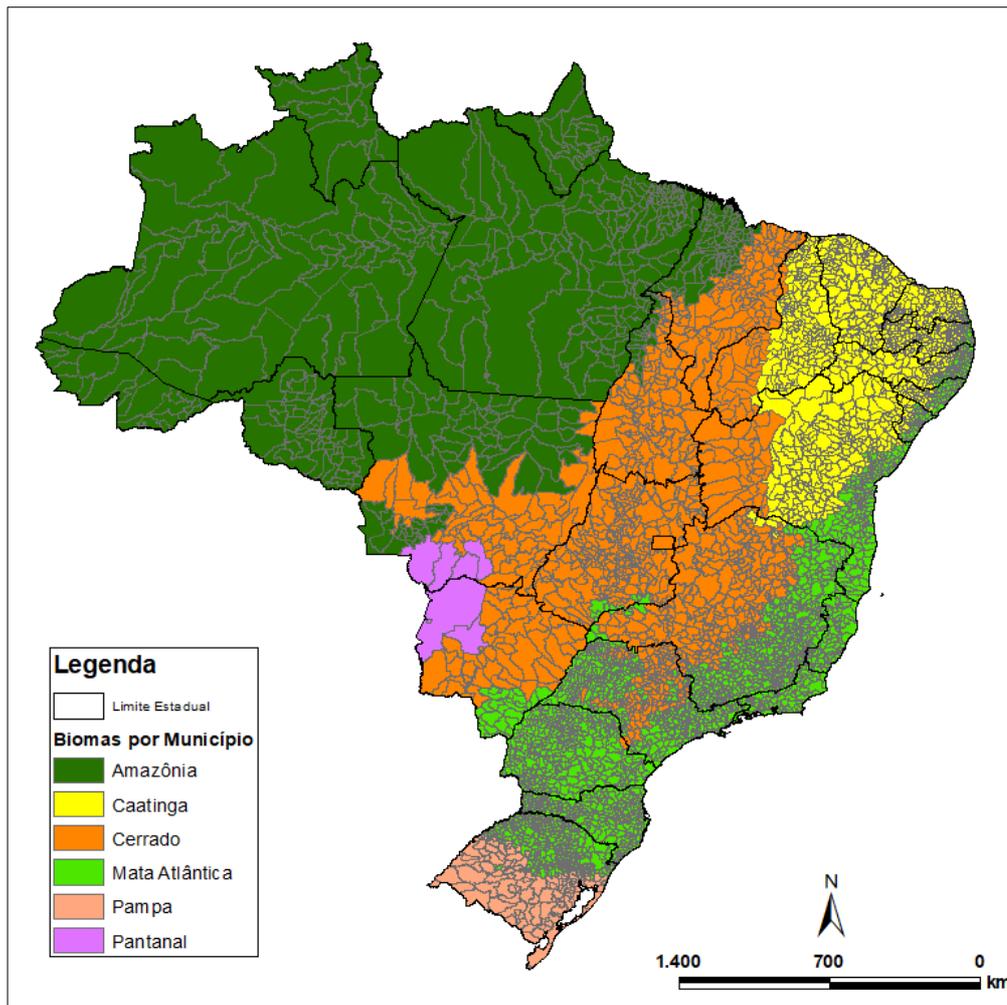


Figura 3. Mapa dos biomas brasileiros por municípios

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, a “Mata Atlântica é composta por formações florestais nativas (Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual), e ecossistemas associados (manguezais, vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste)”. O Bioma Mata Atlântica possui uma superfície total de 111.852.120 ha e representa cerca de 13% do território nacional.

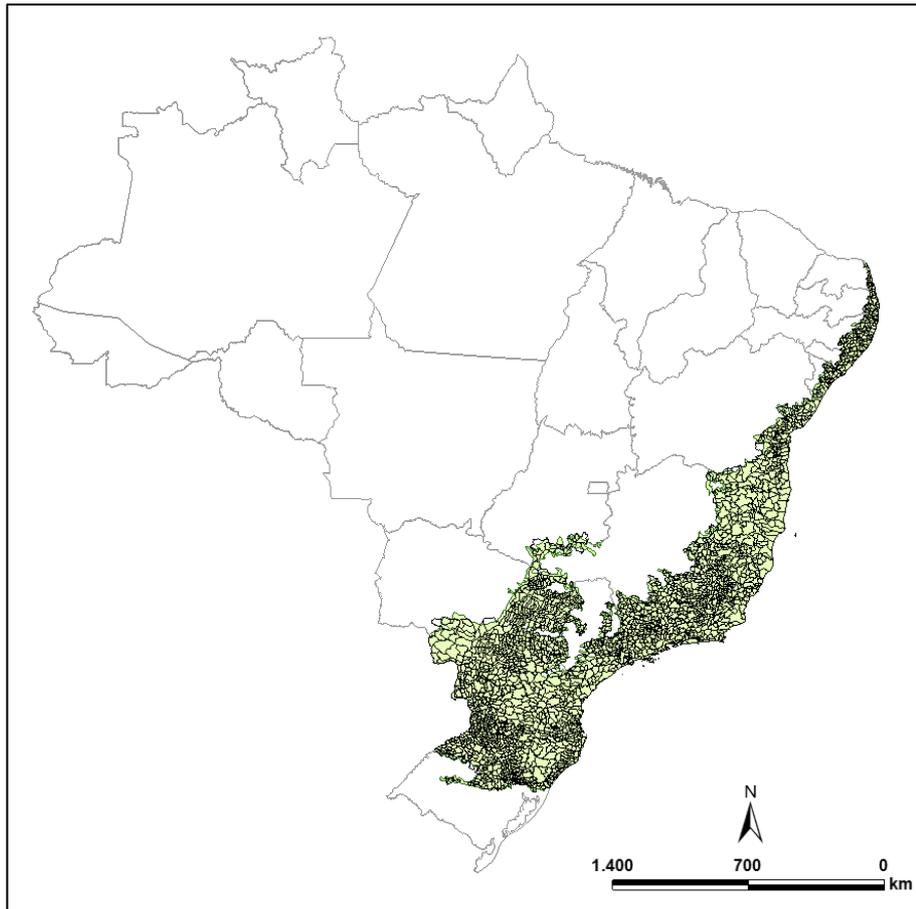


Figura 4. Mapa do Bioma Mata Atlântica e seus municípios

O bioma **Mata Atlântica** abrange total ou parcialmente **15 estados da Federação e 2.735 municípios** (Tabela 9). A população rural no bioma Mata Atlântica é da ordem de **10,8 milhões de pessoas**, segundo o Censo do IBGE de 2010. Uma estimativa por geoprocessamento dos dados do Cadastro Ambiental Rural de 2019 realizada pela Embrapa Territorial indica a existência de cerca de **2,2 milhões de imóveis rurais, sendo 2 milhões pequenos agricultores (menores que quatro módulos fiscais)**. A área total dos imóveis cadastrados ultrapassa **75,8 milhões de ha** (Tabela 9).

Tabela 9. População rural e quantificação por geoprocessamento do número e da área (ha) dos imóveis rurais cadastrados no CAR (2019), em municípios situados no bioma Mata Atlântica

| UF | Número de Municípios do Bioma Mata Atlântica | Área nos Municípios do Bioma Mata Atlântica | População rural em 2010 nos municípios do Bioma Mata Atlântica | Número dos imóveis declarados no CAR 2019 nos municípios do Bioma Mata Atlântica | Área dos imóveis declarados no CAR 2019 nos municípios do Bioma Mata Atlântica | % da área dos imóveis em relação as áreas dos municípios do Bioma Mata Atlântica |
|--------------------|--|---|--|--|--|--|
| MG | 575 | 23.715.145 | 1.845.163 | 438.255 | 15.808.039 | 67 |
| PR | 398 | 19.787.057 | 1.528.527 | 423.044 | 15.662.095 | 79 |
| RS | 369 | 10.100.053 | 1.032.292 | 381.990 | 7.645.727 | 76 |
| SC | 295 | 9.573.795 | 1.000.523 | 321.192 | 6.953.216 | 73 |
| SP | 476 | 16.872.156 | 1.335.813 | 245.940 | 12.137.630 | 72 |
| BA | 174 | 11.392.877 | 1.311.598 | 137.256 | 4.760.370 | 42 |
| ES | 78 | 4.608.691 | 583.480 | 85.678 | 2.942.291 | 64 |
| RJ | 92 | 4.378.159 | 525.690 | 47.291 | 2.215.543 | 51 |
| PE | 82 | 1.716.603 | 603.000 | 33.652 | 888.763 | 52 |
| SE | 53 | 1.137.105 | 320.940 | 26.534 | 675.028 | 59 |
| MS | 29 | 4.630.069 | 129.113 | 22.987 | 3.949.679 | 85 |
| AL | 62 | 1.474.899 | 394.163 | 16.451 | 899.385 | 61 |
| PB | 26 | 490.085 | 139.690 | 5.127 | 297.544 | 61 |
| GO | 9 | 1.062.299 | 14.486 | 4.916 | 854.001 | 80 |
| RN | 17 | 265.751 | 101.214 | 1.944 | 121.289 | 46 |
| Total Geral | 2.735 | 111.204.744 | 10.865.692 | 2.192.257 | 75.810.600 | 68 |

A Figura 5 apresenta o mapa hipsométrico e demonstra a amplitude na altimetria do bioma Mata Atlântica, variando de zero ao nível do mar até mais de 2.200 metros, chegando a quase 2.900 metros na divisa dos estados de Minas Gerais com o Espírito Santo. Ela ilustra como se amplia a área descrita na pergunta ou quesito anterior (a), que tratava apenas de um subconjunto da Mata Atlântica: as áreas de altitude acima de 1.000 metros, quando se trata do conjunto do bioma.

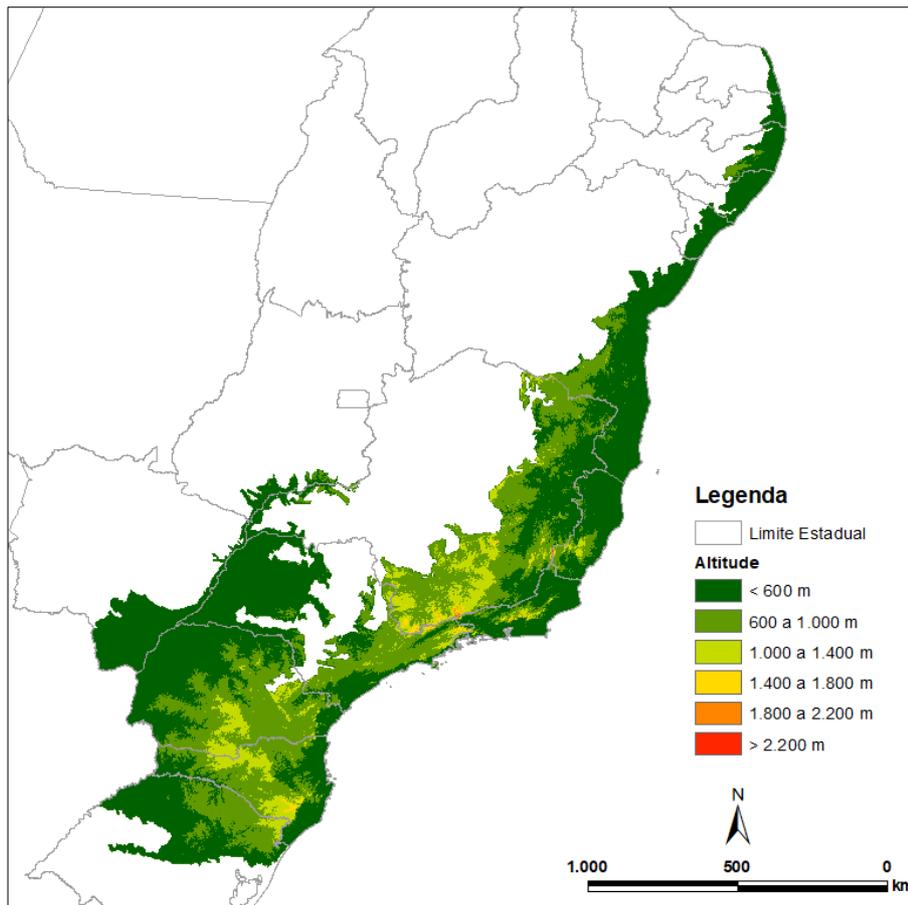


Figura 5. Mapa hipsométrico do Bioma Mata Atlântica

Essa possível proibição da atividade agropecuária visa as *áreas consolidadas* existentes nas áreas de preservação permanente (APPs) do bioma Mata Atlântica. O conceito de áreas consolidadas¹⁶ é definido no Artigo 3º Inciso IV do Código Florestal Brasileiro¹⁷ (Lei nº12.651/2012). Ele trata das diversas atividades antrópicas (produção agropecuária, infraestrutura e até turismo) instaladas, até 2008, em locais considerados como áreas de preservação permanente (APP)¹⁸.

O Código Florestal tem uma definição ampla de área de preservação permanente: “área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”. Evidentemente, nem toda atividade agropecuária no bioma Mata Atlântica está localizada em áreas de preservação

¹⁶ Código Florestal. Definição de área consolidada: Artigo 3º Inciso IV. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12651compilado.htm>.

¹⁷ Código Florestal. Lei 12.651/2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12651compilado.htm>.

¹⁸ Código Florestal. Definição de APP: Artigo 3º Inciso II. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12651compilado.htm>.

permanente, mas muitas dessas atividades ocorrem há séculos em locais passíveis de serem enquadrados como APPs.

Para uma análise mais precisa dessa questão seria necessário, entre outros procedimentos técnicos, cartografar e avaliar com imagens orbitais e modelos numéricos de terreno todas as possíveis áreas consolidadas existentes nas possíveis APPs do bioma Mata Atlântica. Isso implicaria em analisar as atividades humanas instaladas até 2008 em locais como margens de rios, entorno de lagos e nascentes, topos de morro, declives superiores a 45°, áreas acima de 1.800 metros de altitude, bordas de chapadas, restingas, veredas, manguezais etc. (Artigo 4º Inciso I do Código Florestal)¹⁹. E confrontá-las com os dados declarados no Sistema do Cadastro Ambiental Rural (SICAR).

Para isso, deveria ser feito um estudo circunstanciado, bem mais complexo do que o realizado nesta Nota Técnica. Ele utilizaria: análises de dados do CAR, sobretudo das áreas declaradas como APPs e consolidadas; estudos topográficos, altimétricos e geomorfológicos; dados dos Censos Agropecuários de 2006 e de 2017; análises de dados de área, de produção e de seu histórico em cada município para as principais cadeias produtivas; processamento de imagens de satélite para identificar e cartografar a dinâmica do uso e ocupação das terras do bioma Mata Atlântica até 2008 e depois dessa data, com vários sensores orbitais.

Em termos territoriais, a proibição ou a restrição da produção agropecuária em todas as áreas consolidadas do Bioma Mata Atlântica repercutiria sobre a totalidade do bioma. Ela poderia alcançar parcial e indiretamente até 75,8 milhões de hectares de atividade agropecuária. Reitera-se: com prazos e recursos adequados, seria possível detectar, identificar e dimensionar a grandeza territorial dessas áreas, qualifica-las e gerar a base de informações geocodificadas necessárias para o cálculo mais preciso do grande impacto social e econômico decorrente.

A agropecuária em áreas consolidadas em APPs da Mata Atlântica é o resultado de uma realidade agroeconômica, construída historicamente. Em termos econômicos, da mesma forma, a eventual proibição da produção agropecuária em áreas consolidadas no bioma Mata Atlântica teria o potencial de atingir direta ou indiretamente dezenas de cadeias produtivas. Isso acarretaria uma perda de produção e também de produtividade, pois confrontaria a chamada “adequabilidade do uso das terras”²⁰.

¹⁹ Código Florestal. Definição de APP: Artigo 4º Inciso I. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/L12651compilado.htm>.

²⁰ Estudo mostra a importância agroambiental da adequação de uso das terras. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/19409869/estudo-mostra-a-importancia-agroambiental-da-adequacao-de-uso-das-terras>>.

Várias cadeias produtivas buscam nas chamadas APPs as terras com as características mais adequadas, em termos agronômicos, para suas exigências produtivas. Cadeias produtivas, como a maçã, a uva e o café, por exemplo, encontram nas áreas de relevo as temperaturas mínimas, as amplitudes térmicas diárias e anuais mais adequadas às exigências fisiológicas dos processos de crescimento, floração e maturação da macieira, da videira e do cafeeiro, e para maximizar a qualidade de seus produtos²¹. As culturas perenes encontram nas APPs de relevo a inclinação ideal para maximizar o efeito positivo de exposição ao sol. O declive facilita o escoamento do ar frio, impede sua acumulação e por consequência uma maior queda das temperaturas noturnas no local, reduzindo o risco de ocorrências de geadas, tanto no café como na uva²² (Figura 6 e Figura 7). Isso é assim no mundo inteiro. Os melhores vinhedos e parreirais de Portugal, Espanha, França, Itália e Alemanha estão instalados em encostas. Em muitos casos, elas são tão íngremes que dificultam até a mecanização, como no Vale do Douro (Portugal), do Ródano (França) e do Reno (Alemanha).



Crédito: Google Earth PRO

Figura 6. Plantios típicos de café nas encostas da Serra da Mantiqueira (Guaxupé – MG)

²¹ Praticamente todo o café arábica do Espírito Santo (2º maior estado produtor do Brasil) está situado em relevo fortemente ondulado ou montanhoso. As áreas de café em Minas Gerais (maior produtor do Brasil) também estão estabelecidas em situações análogas. Na hipótese de proibição de atividade em áreas consolidadas, o impacto seria enorme para a produção de café do Brasil.

²² MIRANDA, E. E. de. Tons de Verde: A Sustentabilidade da Agricultura no Brasil. Metalivros. S. Paulo, 2018.



Crédito: Agricultura no Brasil do Século XXI. Delfim Martins

Figura 7. Vinhedos em terrenos de declive e com exposição ao norte na região serrana do Rio Grande do Sul

Uma situação análoga se repete com as principais regiões produtoras de maçã do Brasil, situadas principalmente no Meio-Oeste e no Planalto Serrano de Santa Catarina (Figura 8), bem como na região serrana e nos Campos de Cima da Serra no estado do Rio Grande do Sul. Grande empregadora de mão-de-obra, a pomicultura está associada a toda uma indústria de processamento e distribuição para diversos e exigentes mercados no Brasil e no exterior, representando uma verdadeira agroindústria (Figura 9).



Crédito: Google Earth PRO

Figura 8. Áreas de declive ocupadas com plantio de macieiras no Meio-Oeste de Santa Catarina



Crédito: Lucíola Magalhães

Figura 9. Estrutura industrial de processamento e classificação da colheita de maçã - Vacaria (RS)

O Brasil ocupa a posição de 2º maior produtor do mundo de banana. A bananicultura, sobretudo no estado de São Paulo, ocupa áreas consolidadas em APPs, tanto em declive (maior que 45º) como ao longo de rios, essencialmente por