

**NOTA TÉCNICA SOBRE A DIMENSÃO TERRITORIAL  
DO USO E DA OCUPAÇÃO DAS TERRAS PELA  
AGROPECUÁRIA NO BIOMA MATA ATLÂNTICA**



**Campinas (SP)**

**maio de 2020**

## **NOTA TÉCNICA SOBRE A DIMENSÃO TERRITORIAL DO USO E DA OCUPAÇÃO DAS TERRAS PELA AGROPECUÁRIA NO BIOMA MATA ATLÂNTICA**

### **I – Introdução**

Esta Nota Técnica responde a uma demanda da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA dirigida à Embrapa Territorial sobre o uso e a ocupação das terras no Bioma Mata Atlântica que abrange total ou parcialmente 15 estados da Federação.

A CNA, em sua demanda datada de 11 de maio de 2020, destacou as “diversas políticas públicas de regulamentação do uso e da ocupação das terras pela atividade agropecuária (...) sobretudo no âmbito dos Programas de Regularização Ambiental estaduais” e sua atuação junto às federações estaduais de agricultura nessa temática, bem como sua necessidade de informações complementares urgentes quanto à dimensão territorial e socioeconômica da agropecuária no bioma Mata Atlântica.

Em seu ofício, a CNA solicitou à Embrapa Territorial a elaboração de uma nota técnica sintética, em curtíssimo prazo, com base em análises por geoprocessamento, dando respostas a 14 questões específicas, mesmo se em caráter preliminar.

Esta Nota Técnica, elaborada em poucos dias pela equipe da Embrapa Territorial, busca atender *per tempus* a demanda da CNA, da forma mais circunstanciada possível, questão por questão ou quesito por quesito, como segue.

## **II – Quesitos propostos pela CNA**

### **1. Quantos imóveis rurais estão registrados, com seus limites devidamente mapeados, no Cadastro Ambiental Rural do Serviço Florestal Brasileiro no bioma Mata Atlântica?**

Em abril de 2019 havia 2.192.257 imóveis rurais registrados no Cadastro Ambiental Rural (CAR) no bioma Mata Atlântica. Isso representa 44,8% do total dos imóveis cadastrados no CAR no Brasil, enquanto o bioma Mata Atlântica recobre 13,1% do país. Nos cálculos realizados, a partir da base de dados da Embrapa Territorial, foram retirados os imóveis rurais classificados como cancelados e/ou com geometria não compatível nos registros do Serviço Florestal Brasileiro. Com um prazo maior poderíamos atualizar essa totalização para abril de 2020.

### **2. Quantos desses imóveis rurais podem ser caracterizados como sendo de pequenos agricultores?**

Dessa base de dados de 2.192.257 imóveis rurais, podem ser considerados de pequenos agricultores 2.049.468 dos registrados no CAR. Com até 4 módulos fiscais, eles representam 93,5% do total de imóveis rurais registrados no bioma Mata Atlântica e 45,6% de todos os pequenos imóveis rurais cadastrados no CAR em todo o Brasil

### **3. Quantos estabelecimentos agropecuários foram recenseados pelo Censo do IBGE 2017 no bioma Mata Atlântica?**

O Censo Agropecuário de 2017 do IBGE, ajustados os limites de seus 2.735 municípios com os do bioma Mata Atlântica, recenseou 1.845.047 estabelecimentos agropecuários ou 36,4% do total do país. Cabe destacar que o conceito de estabelecimento agropecuário do IBGE (unidade de gestão) é diferente do conceito de imóvel rural do CAR (unidade de produção), mas ambos buscam captar a realidade do mundo rural.

#### **4. Quantos desses estabelecimentos agropecuários podem ser caracterizados como sendo de pequenos agricultores?**

O Censo do IBGE não disponibiliza informações sobre o tamanho dos estabelecimentos agropecuários em módulos fiscais. O tamanho do módulo fiscal varia para cada município. No bioma Mata Atlântica, o valor médio do módulo fiscal é de 22,6 ha. Assim, quatro módulos fiscais corresponderiam em média a 90,3 ha. Nos dados do Censo Agropecuário, o corte por tamanho de área mais próximo é o de 100 ha. Com esse critério, 1.714.920 estabelecimentos agropecuários foram considerados de pequenos agricultores, com área inferior a 100 ha de. Eles representam 92,9% do total de estabelecimentos rurais recenseados no bioma Mata Atlântica e 37,9% dos pequenos recenseados no Brasil pelo IBGE em 2017.

#### **5. Os resultados sobre os pequenos agricultores dos imóveis rurais do CAR e dos estabelecimentos agropecuários do IBGE 2017 são convergentes ou divergem?**

A quantificação dos pequenos agricultores no bioma Mata Atlântica obtida a partir dos imóveis rurais do CAR com até 4 módulos fiscais resultou em 2.049.468 (93,5%) unidades, enquanto pelo critério dos estabelecimentos agropecuários recenseados pelo IBGE com até 100 ha obteve-se 1.714.920 (92,9%). São valores muito convergentes, mesmo se baseados em dois conceitos e abordagens diferentes. Eles indicam que apenas 7% dos produtores rurais no bioma Mata Atlântica não são pequenos agricultores (médios e grandes). O bioma Mata Atlântica apresenta uma enorme concentração de pequenos agricultores.

**6. Qual a área total ocupada pelo conjunto dos imóveis rurais registrados e mapeados no CAR no bioma Mata Atlântica, quando se totaliza por geoprocessamento, eliminadas as eventuais sobreposições cadastrais entre eles e com áreas protegidas?**

A totalização das áreas de cada um dos 2.192.257 imóveis rurais registrados no CAR em abril de 2019 pela Embrapa Territorial resultou em 75.810.600 ha, eliminadas as eventuais sobreposições cadastrais entre eles e deles com áreas protegidas (unidades de conservação, terras indígenas...). Esse número corresponde a 68,2% da superfície do bioma Mata Atlântica.

**7. Seria possível estimar, com base nas informações do Censo do IBGE 2017, quantos estabelecimentos agropecuários ainda não estão cadastrados no CAR? Caso afirmativo, que área total ocupam aproximadamente?**

O Censo IBGE 2017 disponibilizou, pela primeira vez, um arquivo com as coordenadas geográficas de cada um dos estabelecimentos agropecuários recenseados. A Embrapa Territorial, por geoprocessamento, cruzou as coordenadas geográficas de cada um dos estabelecimentos agropecuários recenseados pelo Censo 2017 com os polígonos dos perímetros dos imóveis rurais registrados no CAR em 2019. Foram identificados 671.006 estabelecimentos agropecuários sem interseção com os imóveis rurais do CAR ou aparentemente não cadastrados no CAR em 2019.

Com prazos maiores seria possível solicitar ao IBGE a totalização das áreas ocupadas por essa nuvem de estabelecimentos agropecuários sem registro no CAR. Dada a urgência da demanda da CNA procedeu-se a uma primeira estimativa da área ocupada por esses 671.006 estabelecimentos agropecuários, a partir do cálculo, por estado, do tamanho médio dos estabelecimentos agropecuários.

O valor do tamanho médio dos estabelecimentos agropecuários de cada estado (ou parte dele inserida no bioma) foi multiplicado pela quantidade de estabelecimentos agropecuários não cadastrados em cada estado. Com um



pouco mais de prazo seria possível fazer essa estimativa tendo como base de cálculo os valores de cada um dos 2.735 municípios.

A totalização desses resultados resultou em uma estimativa de 25.352.360 ha ou 22,8% do bioma Mata Atlântica ocupado por esses estabelecimentos agropecuários não cadastrados no CAR.

**8. Qual a área total dedicada à preservação da vegetação nativa (reserva legal, áreas de preservação permanente e excedentes de vegetação) quando se totaliza por geoprocessamento cada um dos imóveis rurais cadastrados no bioma Mata Atlântica, eliminadas as eventuais sobreposições cadastrais entre eles e com áreas protegidas?**

A totalização por geoprocessamento das áreas destinadas à preservação da vegetação nativa no cadastro de cada um dos 2.192.257 imóveis rurais registrados no CAR no recorte geográfico do bioma Mata Atlântica, retiradas as eventuais sobreposições geográficas, foi realizada pela equipe da Embrapa Territorial. Desse estudo resultou uma área de 21.812.844 ha, equivalente 28,8% da área total ocupada pelos imóveis rurais cadastrados no CAR. Na média, esse valor está acima da exigência da reserva legal de 20% no bioma Mata Atlântica, mesmo sem se considerar os casos de quem desmatou em conformidade com a lei do tempo, como prevê o Código Florestal em seu artigo 68.

**9. Qual a área média absoluta e relativa destinada a preservação da vegetação nativa em cada imóvel rural registrado no CAR no bioma Mata Atlântica?**

As áreas médias destinadas à preservação da vegetação nativa representam em valores absolutos médios 9,9 ha em cada imóvel rural, cujo tamanho médio é de 34,6 ha no bioma Mata Atlântica. Isso resulta em um valor relativo de 28,8% da área de cada imóvel rural cadastrado no CAR dedicado à preservação da vegetação nativa no bioma Mata Atlântica, como já foi evocado.

**10. Seria possível estimar o total da área dedicada à preservação da vegetação nativa pelo conjunto do mundo rural no bioma Mata Atlântica? Qual seria o seu valor aproximadamente?**

O total da área dedicada à preservação da vegetação nativa pelo conjunto dos imóveis rurais cadastrados no CAR no bioma Mata Atlântica já foi calculado. É possível estimar por diversas aproximações o total da área dedicada à preservação da vegetação nativa pelo conjunto do mundo rural no bioma Mata Atlântica agregando-se uma estimativa de áreas para os 671.006 estabelecimentos agropecuários sem interseção com os imóveis rurais cadastrados no CAR.

Nessa estimativa foi considerada, por estado, a média de quanto um imóvel rural destina à preservação. Com um prazo maior esse cálculo poderia ser refinado, por geoprocessamento, a partir dos valores médios de cada município do bioma Mata Atlântica. Somadas, essas áreas estimadas por estado para esses estabelecimentos agropecuários não cadastrados chega-se a um total de 7.420.752 ha de áreas dedicadas à preservação da vegetação nativa ou 6,7% do bioma Mata Atlântica.

Assim, a partir da junção do mapeamento a partir dos dados do CAR e da estimativa complementar das áreas dedicadas à preservação da vegetação nativa pelo conjunto do mundo rural no bioma Mata Atlântica obteve-se um total de 29.233.596 ha ou 26,3% do bioma.

**11. Seria possível estimar quanto dessa área total dedicada à preservação da vegetação nativa é garantida pelos pequenos agricultores e o que isso representa do bioma Mata Atlântica?**

Em primeiro lugar é possível calcular por geoprocessamento, a partir dos registros cartográficos do CAR, o quanto os 2.049.468 de imóveis rurais com até 4 módulos fiscais destinam de suas áreas à preservação da vegetação nativa. Esse cálculo, realizado pela Embrapa Territorial, resultou em 8.344.632 ha.

Em resumo, nos dados do CAR em 2019, os pequenos agricultores representavam: 93,5% dos imóveis rurais cadastrados; 43,2% da área total cadastrada e 38,3% da área total dedicada à preservação da vegetação nativa no bioma Mata Atlântica. Esse valor representa 7,5% do bioma. Em média, esses pequenos agricultores preservam 25,5% de suas áreas, um valor acima das exigências legais de preservação (20%).

Em segundo lugar, mesmo sem a disponibilidade de dados cartográficos, é possível realizar uma estimativa preliminar do quanto os pequenos agricultores existentes entre os 671.006 estabelecimentos agropecuários, não cadastrados no CAR, dedicariam de suas áreas à preservação da vegetação nativa. Nesse conjunto de estabelecimentos agropecuários, foram estimados 626.101 como sendo de pequenos agricultores. A área total por eles dedicada à preservação da vegetação nativa foi estimada em 2.121.714 ha.

Em resumo, a partir da junção do mapeamento com a estimativa complementar das áreas dedicadas à preservação da vegetação nativa pelos pequenos agricultores no bioma Mata Atlântica obteve-se um total de 10.466.346 ha. Os pequenos agricultores detêm 43,2% da área cadastrada no CAR e respondem por 35,8% do total das áreas dedicadas à preservação da vegetação nativa pelo mundo rural. Isso representa 9,4% do bioma Mata Atlântica.



**12. Quanto está dedicado à proteção da vegetação nativa da Mata Atlântica em unidades de conservação federais, estaduais e municipais, terras indígenas e áreas militares (florestas nacionais)?**

O status da vegetação nativa em áreas pública protegidas é diferente do das áreas de vegetação nativa privadas preservadas pelo mundo rural. Os polígonos ou perímetros das áreas protegidas existentes no bioma Mata Atlântica foram identificados e delimitados. A totalização por geoprocessamento das áreas protegidas no bioma Mata Atlântica, pela Embrapa Territorial, retiradas as eventuais sobreposições, resultou num total de 4.091.356 ha. Isso representa 3,7% da vegetação nativa protegida em unidades de conservação integral, terras indígenas e áreas militares no bioma Mata Atlântica.

**13. Qual o total estimado de vegetação nativa existente hoje no bioma Mata Atlântica representado pela soma das áreas protegidas e preservadas existentes?**

A vegetação nativa subsiste hoje, em diversos estados de conservação, em cerca de 30% do bioma Mata Atlântica, segundo os dados numéricos e cartográficos processados pela Embrapa Territorial. A soma das áreas privadas destinadas à preservação da vegetação nativa no mundo rural com as das áreas públicas protegidas totaliza 33.324.951 ha ou 30,0% do bioma.

**14. Existem outras estimativas da vegetação nativa existente no bioma Mata Atlântica? Seus resultados convergem com a estimativa da Embrapa Territorial?**

Sim, há outras estimativas da vegetação nativa existente hoje no bioma Mata Atlântica, obtidas por diversos métodos e processos por várias entidades governamentais e não governamentais. Dois exemplos são significativos nesse sentido pois referem-se especificamente ao bioma Mata Atlântica e têm como base o uso de imagens de satélite.

O primeiro é o caso do Projeto Mapbiomas (Disponível em [https://mapbiomas.org/infograficos-1?cama\\_set\\_language=pt-BR](https://mapbiomas.org/infograficos-1?cama_set_language=pt-BR). Acesso em 10/05/2020.) Esse mapeamento aponta que 30,6% do bioma Mata Atlântica está ocupado com cobertura vegetal nativa.

O segundo caso é o de uma pesquisa multistitucional, publicada no periódico *Perspectives in Ecology and Conservation*. (Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2530064418301317>. Acesso em 10/05/2020.). Com base no uso de imagens de alta resolução do satélite RapidEye e com a adoção de novas técnicas de detecção de fragmentos florestais, o trabalho concluiu que o bioma Mata Atlântica possui cerca de 28% de cobertura vegetal nativa.

Ambos os estudos apresentaram estimativas próximas de remanescentes de vegetação nativa no bioma Mata Atlântica: 30,6% e 28% ou uma média de 29,3%. São números convergentes com os obtidos pela Embrapa Territorial (30,0%).

### **III - Conclusão**

Esta Nota Técnica, elaborada em tempo extremamente exíguo, respondeu com dados quantitativos a uma série de 14 quesitos complexos formulados pela Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA e dirigidos à Embrapa Territorial sobre o uso e a ocupação das terras no Bioma Mata Atlântica.

Em tempos de isolamento social e de teletrabalho, os estudos necessários para a realização desta Nota Técnica só foram possíveis graças a uma coordenação efetiva de diversos técnicos, pesquisadores e analistas, através de um trabalho remoto e não presencial eficiente, e por meio de um acesso eficaz aos computadores da Embrapa Territorial.

As respostas quantitativas foram elaboradas pela equipe essencialmente com base nos bancos de dados em bases territoriais existentes atualmente na Embrapa Territorial sobre os imóveis rurais registrados no Cadastro Ambiental Rural em 2019 e sobre os estabelecimentos agropecuários levantados pelo Censo do IBGE em 2017. Para isso procedeu-se a uma delimitação, por geoprocessamento, dos limites geográficos do bioma Mata Atlântica nesses bancos de dados definindo subpopulações de imóveis rurais e estabelecimentos agropecuários a serem trabalhados no sentido estatístico do termo.

Para grande maioria dos quesitos formulados foi possível fornecer respostas precisas e quantitativas com base em cálculos numéricos e cartográficos. Apenas em alguns casos foi necessário realizar estimativas complementares.

A elaboração e os resultados apresentados nesta Nota Técnica sintética em curtíssimo prazo, com base em análises por geoprocessamento, poderiam ser aprimorados, no caso das estimativas, se houvesse mais tempo para sua execução e para atualizações, dada a complexidade do tema e do bioma analisado. O que poderá vir a ser realizado *ad tempus*.

Campinas, 15 de maio de 2020.