

# OS IMPACTOS DO CRÉDITO RURAL NA AGROPECUÁRIA E NO USO DA TERRA

## UMA ANÁLISE DOS BIOMAS BRASILEIROS



CLIMATE  
POLICY  
INITIATIVE



DESTAQUE  
JANEIRO 2021

O crédito rural é fundamental para o financiamento do agronegócio brasileiro, com os montantes de crédito estabelecidos anualmente nos planos governamentais correspondendo a cerca de 30% do valor total da produção agropecuária no país.<sup>1</sup>

Análises anteriores realizadas por pesquisadores do Climate Policy Initiative/Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (CPI/PUC-Rio) destacaram as ineficiências do crédito rural no Brasil, assim como os caminhos para melhorar a política pública. Esses estudos avaliaram os impactos do crédito rural sobre a produtividade agropecuária e o uso da terra.<sup>2</sup> As evidências empíricas sugerem que o crédito rural aumenta a produção e a produtividade na agropecuária. Ao aumentar a oferta de crédito nos municípios, alternativas menos produtivas são substituídas por outras mais produtivas, com conversão de pastos em cultivos agrícolas. A intensificação da produção reduz as pressões por desmatamento. Essa avaliação do crédito rural foi desagregada em três dimensões importantes: linhas de crédito, tipos de produtores e finalidade do empréstimo.<sup>3</sup> Os resultados mostram que os padrões encontrados de aumento da produtividade agropecuária com redução do desmatamento para o crédito rural no Brasil são mais relevantes para pequenos produtores em comparação com grandes produtores.

**O objetivo do presente trabalho é estender a análise dos trabalhos anteriores e aprofundar a compreensão dos impactos do crédito rural, detalhando os resultados encontrados por bioma brasileiro: Amazônia, Cerrado, Pampas, Mata Atlântica e Caatinga.<sup>4</sup> A análise também é realizada por tipo de produto, comparando os impactos do crédito em grãos com os impactos em outras culturas.**

Dada a diversidade de vegetação nativa, produção agropecuária, potencial agrícola, clima e tipo de solo, é esperado que os impactos do crédito rural sejam diferentes entre os biomas brasileiros. Enquanto a maior parte dos biomas apresentam aumento da produção agropecuária em resposta a um aumento de crédito, os impactos sobre o uso da terra são maiores na Amazônia e no Cerrado. Nesses dois biomas, o crédito rural impulsiona a atividade agropecuária ao mesmo tempo em que reduz a pressão por desmatamento da vegetação nativa.

1 A produção agropecuária total do país em 2019 foi de R\$ 631 bilhões (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2020. Disponível em: [bit.ly/2IK3NSG](https://bit.ly/2IK3NSG)). Para o ano agrícola 2019/20, o governo destinou cerca de R\$ 223 bilhões para o crédito rural. Desse montante, R\$ 191 bilhões foram efetivamente emprestados nas diferentes linhas de crédito (Banco Central do Brasil. *Matriz de Dados do Crédito Rural*. 2020. Disponível em: [bit.ly/2KpslRh](https://bit.ly/2KpslRh)).

2 Assunção, Juliano e Priscila Souza. *O Impacto do Crédito Rural na Agricultura Brasileira e no Meio Ambiente*. 2019. Disponível em: [bit.ly/3qXnCXI](https://bit.ly/3qXnCXI).

3 Assunção, Juliano e Priscila Souza. *Os Impactos do Crédito Rural na Produção Agropecuária e no Uso da Terra*. 2020. Disponível em: [bit.ly/3h5QnND](https://bit.ly/3h5QnND).

4 Estimativas de impacto do crédito para o bioma do Pantanal também foram geradas, mas não foram encontrados resultados estatisticamente significativos dado que a análise econométrica é feita em nível municipal e o Pantanal abrange apenas 9 municípios.

## PRINCIPAIS RESULTADOS

Na Amazônia, o aumento do crédito rural leva a uma expansão da área destinada à agricultura, mas a uma redução maior de áreas de pastagem. O efeito líquido é um decréscimo da área total destinada a agropecuária, aliviando a pressão por desmatamento. Dessa forma, a disponibilidade de crédito resulta em maiores áreas de floresta natural. É observado que o crédito leva também a um aumento na produção agrícola, mas a uma queda na produtividade da agricultura, possivelmente devido à expansão para terras menos propícias a cultivos ou com pior tecnologia e infraestrutura de produção. No caso da pecuária, o número de cabeças de gado aumenta apesar da diminuição das áreas de pastagem. Como consequência, há um aumento de produtividade na pecuária.

No Cerrado, os efeitos do aumento do crédito sobre o uso da terra vão em direção semelhante aos observados no bioma Amazônico: mais crédito rural está associado à expansão de áreas de cultivo sobre áreas de pastagem. O efeito líquido é a redução de áreas destinadas à agropecuária e, com isso, menor pressão de desmatamento da vegetação nativa.<sup>5</sup> Há expansão de produção agrícola, mas a produtividade na agricultura se mantém a mesma. Isso pode indicar que a agricultura no Cerrado já opera com técnicas e condições de produção bem desenvolvidas e com alta produtividade. Já a pecuária apresenta um importante aumento de produtividade em resposta ao aumento de crédito rural.

Na Mata Atlântica, os resultados mostram que aumentos no crédito rural levam à redução de áreas de cultivos agrícolas e aumento de florestas plantadas. Não há efeitos significativos sobre a produção agrícola, mas há aumento de produção pecuária e de produtividade da terra tanto na agricultura como na pecuária.

Nos Pampas, as evidências indicam que o crédito rural gera a expansão de área de cultivos, sem mudanças significativas nas áreas de pastagem. Há aumento de produção e produtividade na agricultura, mas não há efeitos significativos na pecuária.

Já na Caatinga, o aumento do crédito está associado com redução de áreas de pastagem e aumento de produtividade na agricultura e na pecuária.

Quando comparados à Amazônia e ao Cerrado, o impacto do crédito sobre o uso da terra é mais limitado na Mata Atlântica, Pampas e Caatinga. No entanto, nesses três últimos biomas o crédito rural está associado ao aumento de produtividade agrícola.

No recorte por tipo de produto, quando um município tem mais crédito rural disponível os grãos têm aumento de produção e de produtividade substancialmente maiores que as demais culturas. No período analisado, entre 2002 a 2018, os grãos experimentaram um *boom* e, portanto, foram mais atraentes para os recursos disponíveis nos municípios.

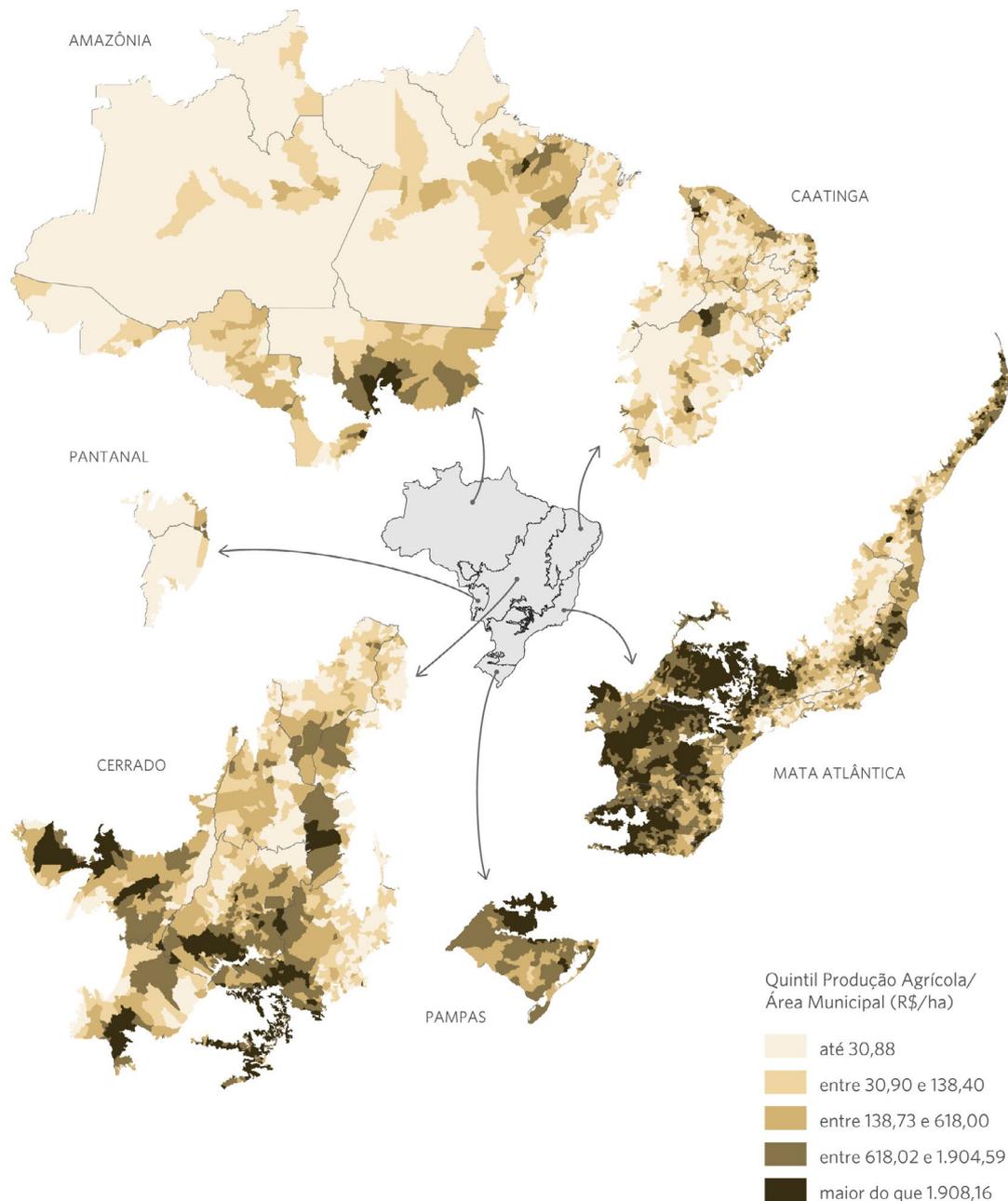
---

<sup>5</sup> Vegetação nativa é definida neste trabalho como correspondendo à categoria “Florestas” do MapBiomas (MapBiomas v.5.0. 2020. Disponível em: [plataforma.mapbiomas.org](https://plataforma.mapbiomas.org)), que inclui: florestas naturais (divididas em formação florestal, formação savânica e mangue) e florestas plantadas. Outras formações naturais como campestre, apicum, campo alagado, área pantanosa e afloramento rochosos não estão incluídas na definição de vegetação nativa em nossa análise.

## A AGROPECUÁRIA NOS BIOMAS BRASILEIROS

O Brasil possui seis biomas: Amazônia, ocupando 49,7% do território nacional; Cerrado, 23,1%; Mata Atlântica, 12,9%; Pampas, 2,2%; Caatinga, 10,1%; e Pantanal, 2,0%.<sup>6</sup> Mais de 75% das lavouras estão na Mata Atlântica e no Cerrado, que são responsáveis por quase 80% da produção agrícola nacional.<sup>7</sup> Nota-se que a agricultura é mais intensiva na Mata Atlântica, onde a produção por hectare é maior (ver Figura 1). Na Figura 2, vemos que o bioma Amazônico tem uma participação relevante na pecuária, abrigando 30,1% das cabeças de gado do país, em particular nos municípios mais próximos ao Cerrado.<sup>8</sup>

**Figura 1.** Produção Agrícola por Área Municipal nos Biomas Brasileiros, 2018



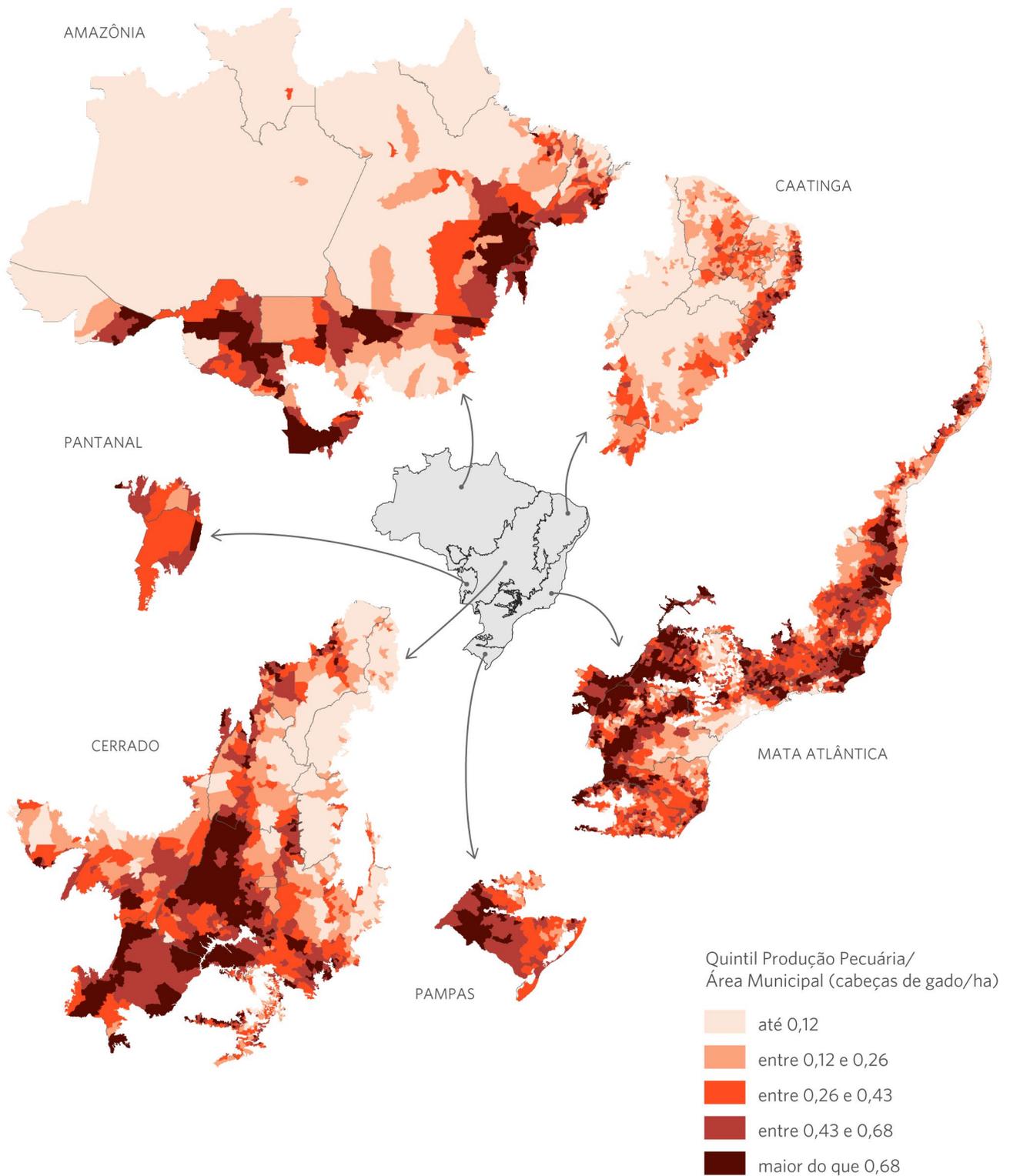
**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do IBGE

<sup>6</sup> Para fins dessa análise, os municípios foram classificados como pertencentes a um bioma se este ocupa a maior parte do seu território.

<sup>7</sup> Calculados a partir da pesquisa Produção Agrícola Municipal (IBGE. *Produção Agrícola Municipal*. 2018. Disponível em: [bit.ly/3nqZd11](http://bit.ly/3nqZd11)).

<sup>8</sup> Calculados a partir da Pesquisa Pecuária Municipal (IBGE. *Pesquisa Pecuária Municipal*. 2018. Disponível em: [bit.ly/38aeuqb](http://bit.ly/38aeuqb)).

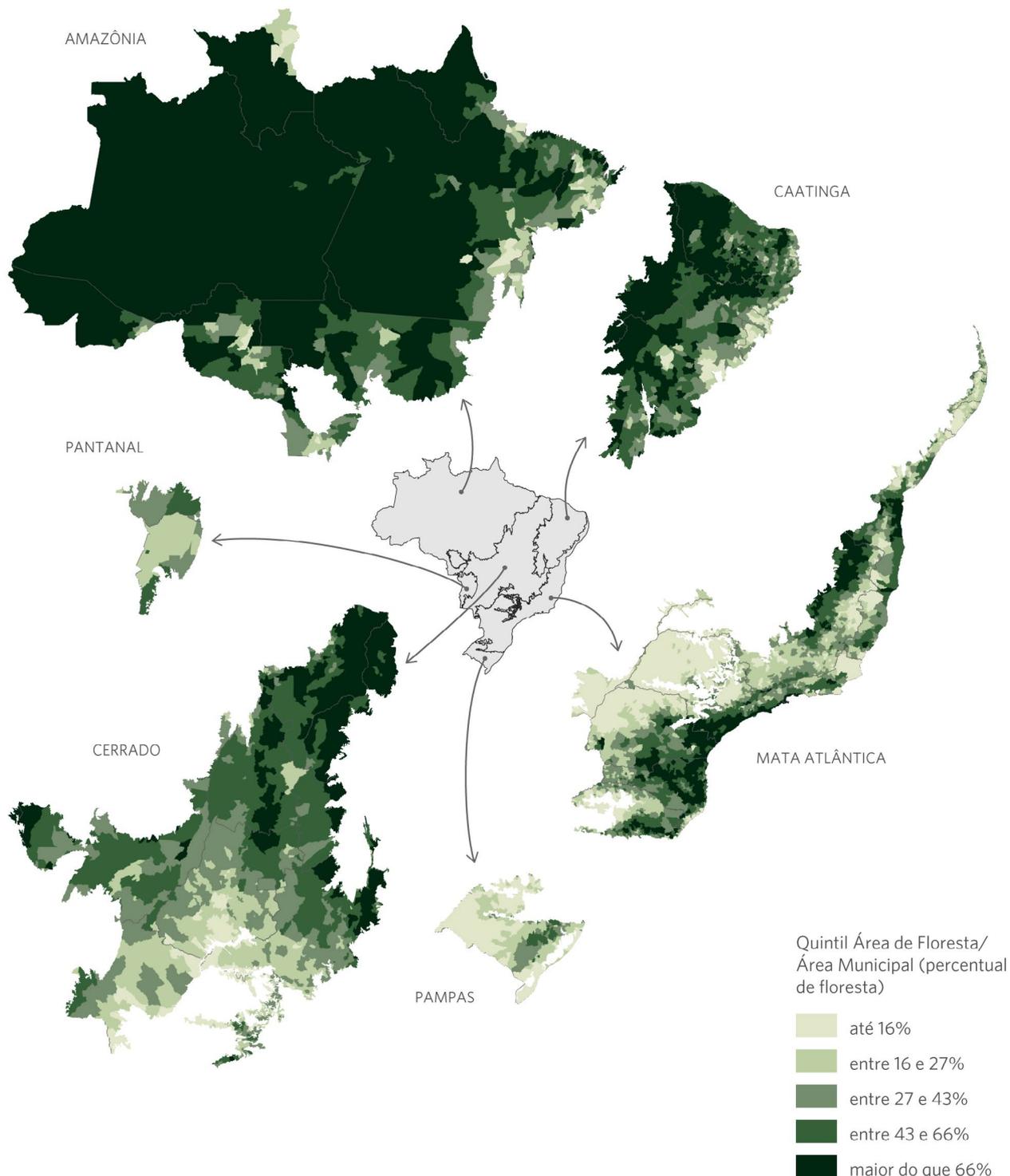
**Figura 2.** Produção Pecuária por Área Municipal nos Biomas Brasileiros, 2018



**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do IBGE

A Figura 3 mostra a distribuição de florestas no país, que ainda cobre 62% do território nacional. Os municípios da Amazônia possuíam 80% de seu território coberto por florestas naturais em 2018, uma redução de 4 pontos percentuais em relação a 2002. Os municípios do Cerrado possuíam 47% do território coberto por vegetação nativa em 2018, também sofrendo uma perda de 4 pontos percentuais em relação a 2002. Em 2018, os municípios da Caatinga possuíam 60% dos seus territórios em vegetação nativa, enquanto Mata Atlântica, Pantanal e Pampas tinham apenas 34%, 34% e 17%, respectivamente.

**Figura 3.** Florestas por Área Municipal nos Biomas Brasileiros, 2018



**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do MapBiomias v.5.0

De 2002 a 2018, destaca-se o crescimento da agricultura no Cerrado e na Amazônia (ver Figura 4). No Cerrado, a área de agricultura expandiu mais de 15,7 milhões de hectares nesse período, aumentando a produção anual em R\$ 77,4 bilhões. Na Amazônia, as lavouras expandiram 2,5 vezes, indo de 3,7 para 9,4 milhões de hectares, enquanto a produção agrícola foi de R\$ 10,7 bilhões em 2002 para R\$ 35,3 bilhões em 2018 (em termos reais).<sup>9</sup> Também é neste bioma que as pastagens mais expandiram, aumentando 12,0 milhões de hectares.

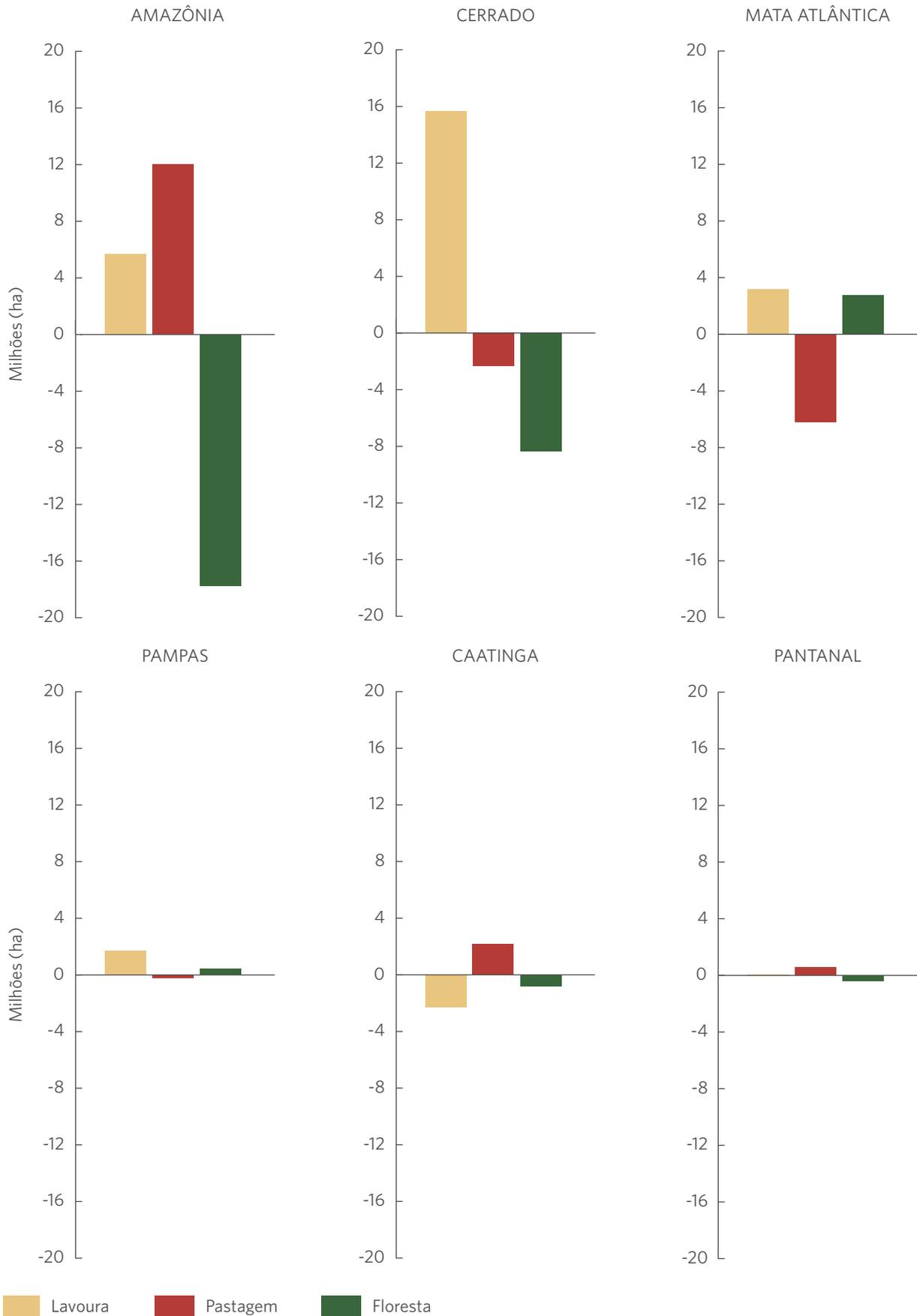
Foi nesses dois biomas que mais se desmatou no período em análise. São 17,7 milhões de hectares a menos de floresta na região Amazônica e outros 8,4 milhões de hectares perdidos no Cerrado (ver Figura 4).<sup>10</sup> Esses biomas receberam R\$ 82,6 bilhões de crédito rural em 2018, quase quatro vezes mais que os R\$ 21,7 bilhões de 2002 (em termos reais). Esse crescimento fez com que os dois biomas recebessem 44,7% dos empréstimos de 2018, praticamente igualando a importância relativa da Mata Atlântica (44,8% do volume emprestado).

---

<sup>9</sup> Todos os valores desse relatório foram deflacionados pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) e estão a preços constantes de dezembro de 2018.

<sup>10</sup> Segundo dados do MapBiomas (MapBiomas v.5.0. *Sistema de Validação e Refinamento de Alertas de Desmatamento com Imagens de Alta Resolução*. 2020. Disponível em: [plataforma.mapbiomas.org](http://plataforma.mapbiomas.org)).

**Figura 4.** Mudanças no Uso da Terra nos Biomas Brasileiros, 2002-2018



Fonte: Climate Policy Initiative com base nos dados do MapBiomas v.5.0

Apesar de à primeira vista parecer que o aumento do crédito subsidiado aumenta o desmatamento, quando a metodologia de *shift-share* é usada para identificar corretamente o efeito do crédito rural é encontrado exatamente o contrário. Na Amazônia e no Cerrado, essa política está associada não apenas com ganhos de produção e produtividade, mas também com a redução do desmatamento. As estimativas apresentadas abaixo indicam que isso ocorre devido à perda de importância relativa da pecuária, principal responsável pela expansão da fronteira agrícola.

## OS IMPACTOS DO CRÉDITO RURAL NOS BIOMAS BRASILEIROS

As estimativas dos impactos do crédito rural no uso da terra e na produção agropecuária são apresentadas a seguir para os biomas brasileiros no período de 2002 a 2018. Os gráficos representam os impactos estimados do aumento de 1% na oferta de crédito municipal nas variáveis de interesse. Em termos técnicos, as estimativas são interpretadas como elasticidades.

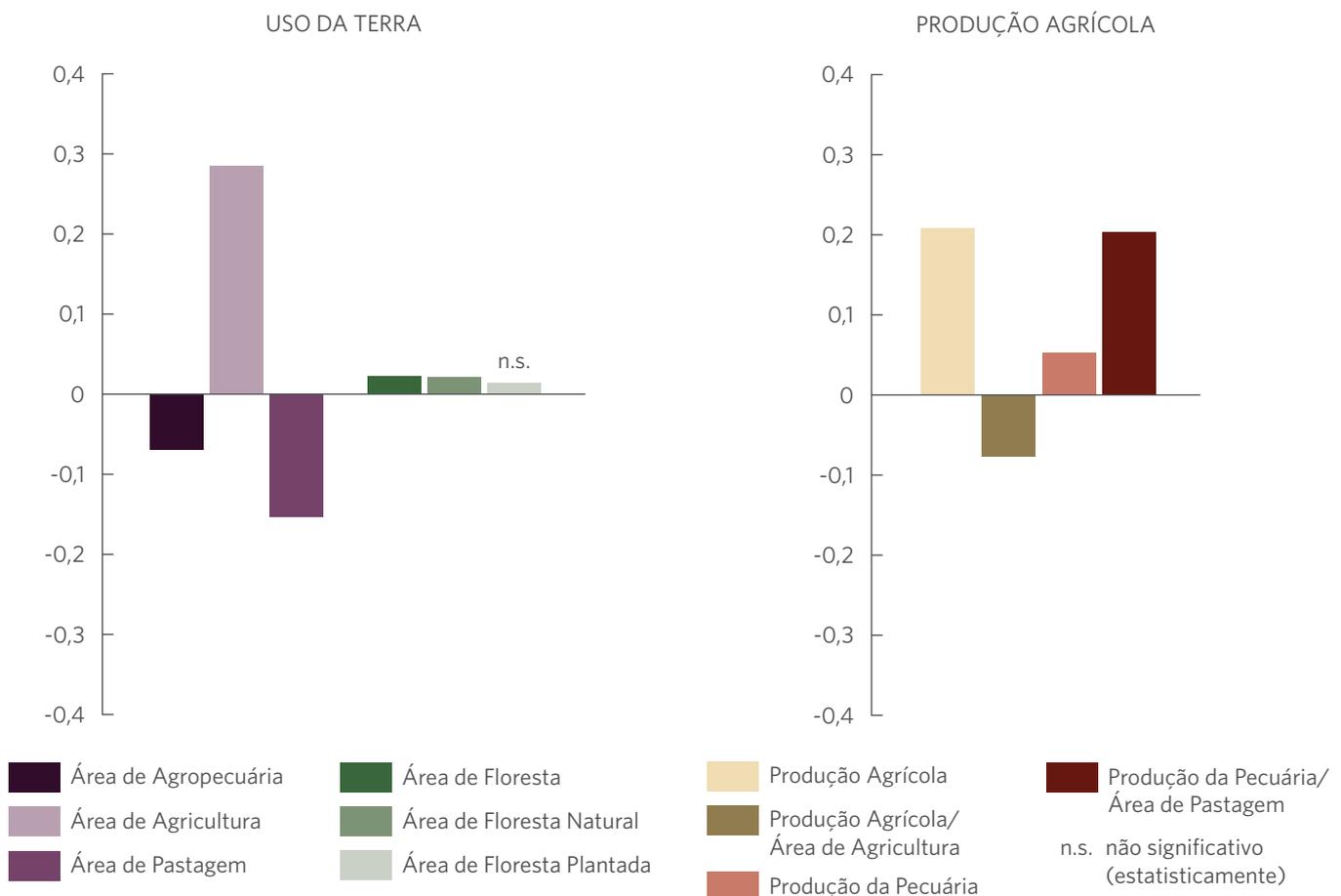
Para facilitar a compreensão da magnitude dos efeitos, alguns cálculos são realizados para apresentar o impacto do aumento de um milhão de reais no crédito rural em nível municipal. Por exemplo, o aumento de 1% nos empréstimos gera uma expansão de 0,29% nas áreas de lavoura da Amazônia. Além disso, um milhão de reais representa 6,14% do volume de crédito municipal médio nesse bioma. Assim, um aumento de um milhão de reais no crédito médio de um município desse bioma deve gerar um aumento de 1,75% (correspondendo a  $6,14 \times 0,29$ ) nas lavouras da região. Como um município da Amazônia possui, em média, 12.686,30 hectares de lavouras, o impacto do aumento de um milhão de reais no crédito municipal é uma expansão de 222,02 hectares (correspondendo a 1,78% de 12.686,30 hectares).

## AMAZÔNIA

O bioma Amazônico foi o que mais perdeu floresta e que teve o maior aumento de pastagens no período analisado. Mesmo nesse contexto, vemos na Figura 5 que o crédito rural atua no sentido de reduzir o desmatamento. O incremento de 1% no crédito rural está associado ao aumento de 0,29% nas áreas de lavouras e 0,21% na produção agrícola. No entanto, há uma queda de 0,08% na produtividade agrícola, possivelmente devido à expansão para terras de qualidade inferior ou áreas com menor infraestrutura e tecnologias disponíveis. Além disso, ocorre uma redução de 0,15% nas pastagens acompanhada de ganhos de 0,20% na produtividade da pecuária. Como consequência, há redução do desmatamento que leva a uma área de floresta 0,02% maior. Quantitativamente, se há um milhão de reais a mais disponível para empréstimos agrícolas em um município da região, é esperado que a produção agrícola cresça em R\$ 555,0 mil e que 886,4 hectares a mais de floresta sejam preservados.

Assim, quando dispõem de recursos financeiros, os produtores rurais da região decidem desmatar menos e investir na agricultura. As restrições de crédito, todavia, muitas vezes não permitem que eles realizem os investimentos associados a essa escolha. Quando há um aumento no volume de recursos para empréstimos, os produtores investem mais nas lavouras, que tomam o espaço das pastagens (mais associadas ao desmatamento).

**Figura 5.** Impacto do Crédito Rural no Uso da Terra e na Produção Agrícola na Amazônia, 2002-2018



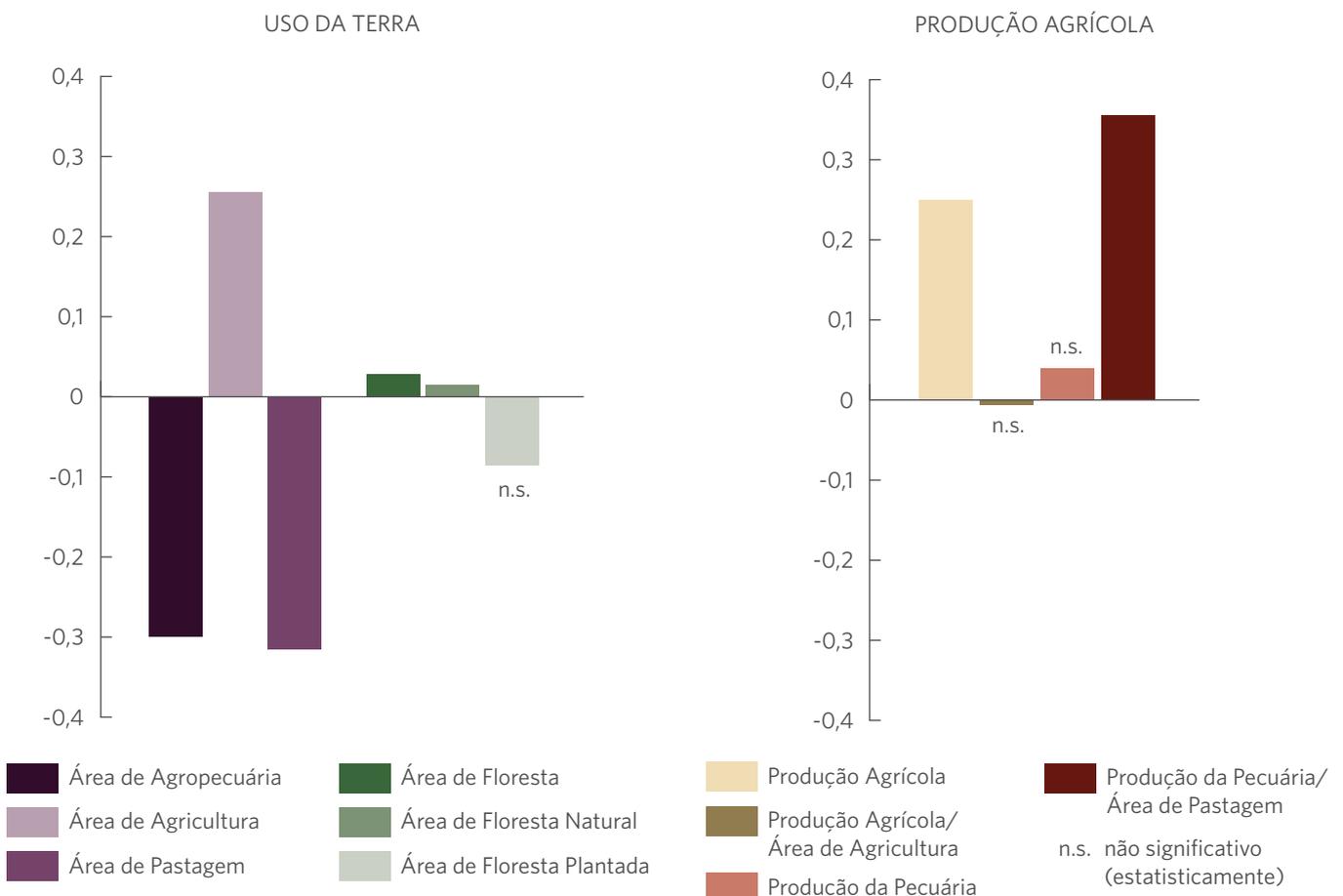
**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do Banco Central do Brasil e do IBGE

## CERRADO

Entre 2002 e 2018, a área de lavoura do país cresceu em 24 milhões de hectares, sendo 15,7 milhões de hectares (65,0%) no Cerrado.<sup>11</sup> Os efeitos do crédito rural no uso da terra nesse bioma vão na mesma direção que os observados na Amazônia, mas com impacto mais acentuado em pastagens (ver Figura 5). Um incremento de 1% no crédito rural em nível municipal gera aumento de 0,26% nas áreas de lavoura e uma forte redução de 0,32% nas áreas de pastagem. Como consequência, o crédito reduz a supressão de vegetação nativa. A cada 1% de aumento no crédito rural, 0,03% a mais de área de floresta é preservado em relação à situação em que não há maior disponibilidade de crédito. Isso significa que um aumento de um milhão de reais na oferta de crédito gera uma redução de 456,9 hectares na área destinada à pecuária e faz com que 61,5 hectares a mais de vegetação nativa sejam preservados.

Além disso, a produção agrícola aumenta em 0,25%, o que significa que um milhão de reais a mais em empréstimos gera um aumento de R\$ 512,4 mil na produção das lavouras. No entanto, não há efeito significativo na produtividade da agricultura, o que pode estar associado ao fato de que a produção no Cerrado já opera com tecnologias modernas, levando à alta produtividade da terra. Além disso, não há aumento estatisticamente significativo da produção pecuária. Mas como há uma redução importante das áreas de pastagem, a produtividade da terra na pecuária cresce 0,36%.

**Figura 6.** Impacto do Crédito Rural no Uso da Terra e na Produção Agrícola no Cerrado, 2002-2018



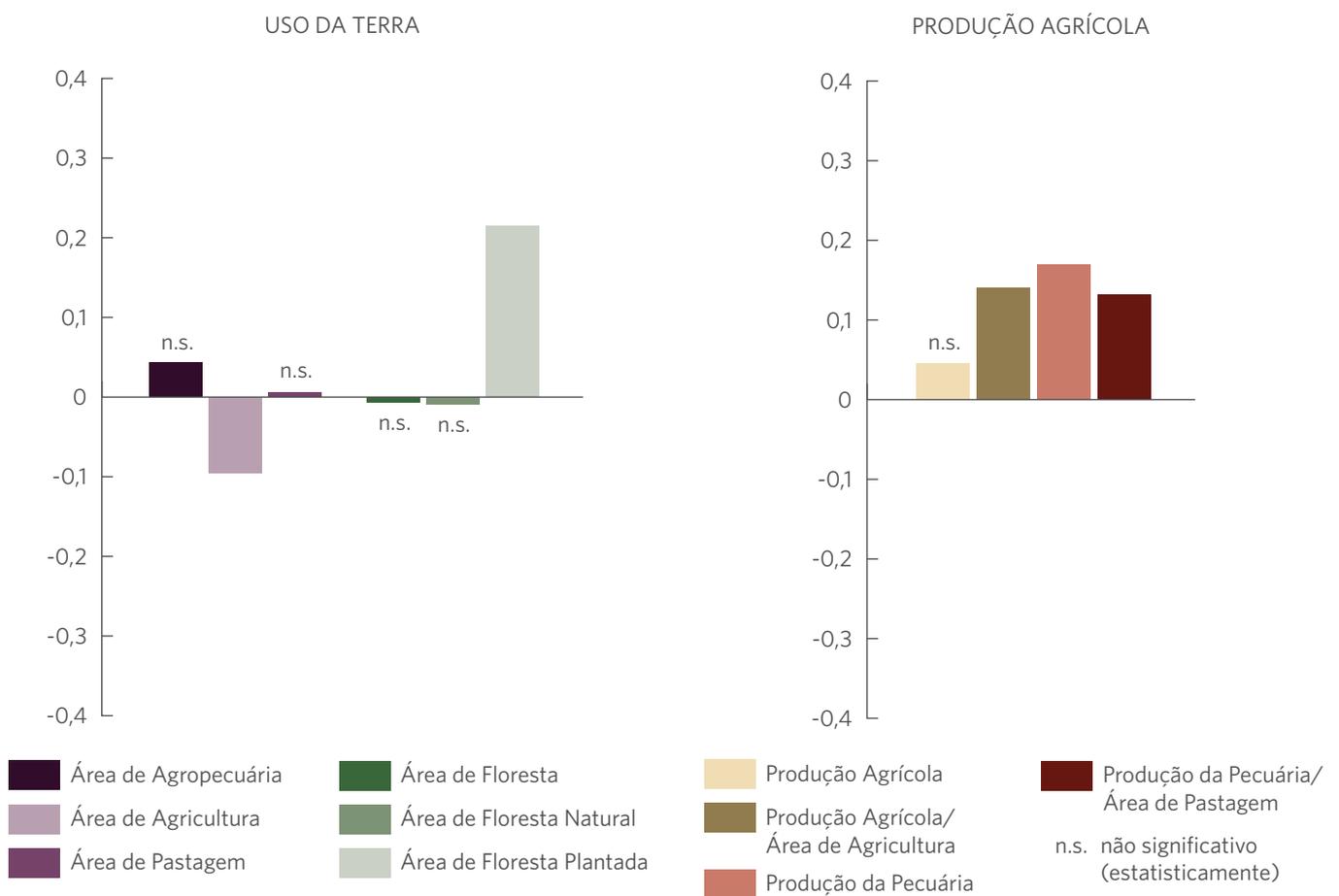
**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do Banco Central do Brasil e do IBGE

<sup>11</sup> Calculado com dados da pesquisa Produção Agrícola Municipal (IBGE. *Produção Agrícola Municipal*. 2018. Disponível em: [bit.ly/3nqZdl1](http://bit.ly/3nqZdl1)).

## MATA ATLÂNTICA

A Mata Atlântica é o bioma de maior produção agrícola no Brasil, com 41,2% da produção nacional em 2018.<sup>12</sup> Além disso, no mesmo ano, 22,9% das cabeças de gado do país naquele ano também estavam nesse bioma.<sup>13</sup> Na Mata Atlântica, onde 34% das áreas dos municípios são cobertas por florestas naturais, o aumento da oferta de crédito rural em nível municipal não gera alterações importantes no uso da terra. As exceções são as pequenas reduções das áreas de lavoura e o aumento das áreas de floresta plantada.<sup>14</sup> Nesse contexto, um incremento de 1% no crédito rural disponível em municípios desse bioma gera ganhos de produtividade na agricultura (0,14%) e na pecuária (0,13%). Se um município recebe um milhão a mais de empréstimos, cada 100 hectares de lavoura produzem R\$ 1.178 a mais e o número de cabeças de gado por 100 hectares cresce em 75 cabeças.

**Figura 7.** Impacto do Crédito Rural no Uso da Terra e na Produção Agrícola na Mata Atlântica, 2002-2018



**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do Banco Central do Brasil e do IBGE

<sup>12</sup> Calculado com dados da pesquisa Produção Agrícola Municipal (IBGE. *Produção Agrícola Municipal*. 2018. Disponível em: [bit.ly/3nqZdl1](http://bit.ly/3nqZdl1)).

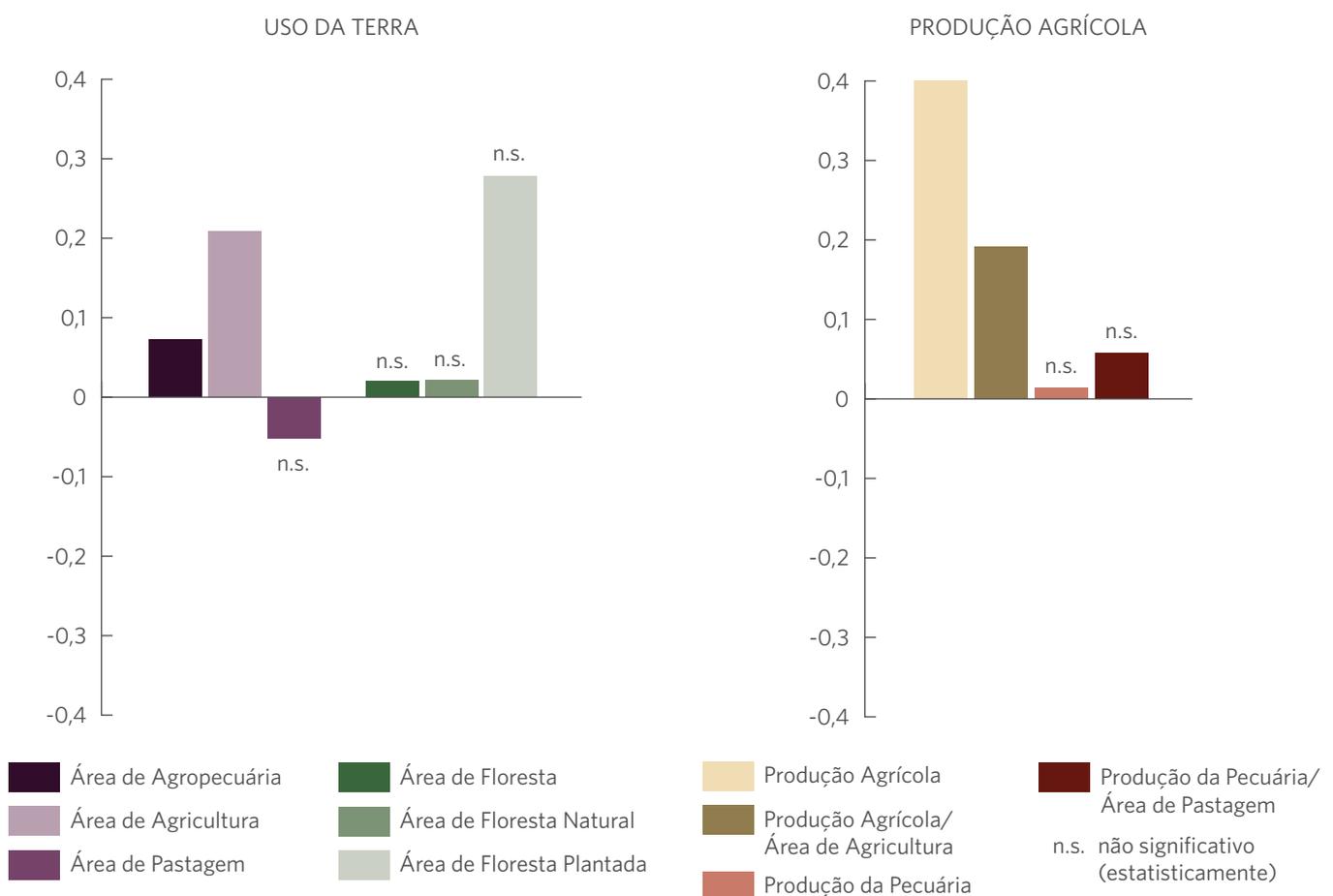
<sup>13</sup> Calculado com dados da Pesquisa Pecuária Municipal (IBGE. *Pesquisa Pecuária Municipal*. 2018. Disponível em: [bit.ly/38aeuqb](http://bit.ly/38aeuqb)).

<sup>14</sup> De 2002 a 2018, a área de floresta plantada no Brasil mais que dobrou, passando de 3,6 milhões de hectares para quase 8 milhões de hectares. Boa parte dessa expansão se deu nos municípios de Mata Atlântica, onde fica cerca de 55% da área destinada às florestas plantadas.

## PAMPAS

Apesar de os Pampas corresponderem a apenas 2,2% da área do Brasil, o bioma concentra 7,3% das lavouras e 6,6% da produção agrícola nacional. Nos Pampas, a maior disponibilidade de crédito rural impacta apenas a atividade agrícola, com efeitos maiores do que os encontrados nos demais biomas. Um aumento de 1% no volume de crédito em nível municipal está associado com o crescimento das áreas de lavouras (0,21%) e da produção (0,40%). Para um incremento de um milhão de reais no crédito, as lavouras crescem aproximadamente 91,3 hectares e a produção aumenta R\$ 602,5 mil. A pecuária nos Pampas não é significativamente impactada pela disponibilidade de crédito rural. A produtividade das pastagens nesse bioma é bem superior à média nacional.<sup>15</sup>

**Figura 8.** Impacto do Crédito Rural no Uso da Terra e na Produção Agrícola nos Pampas, 2002-2018



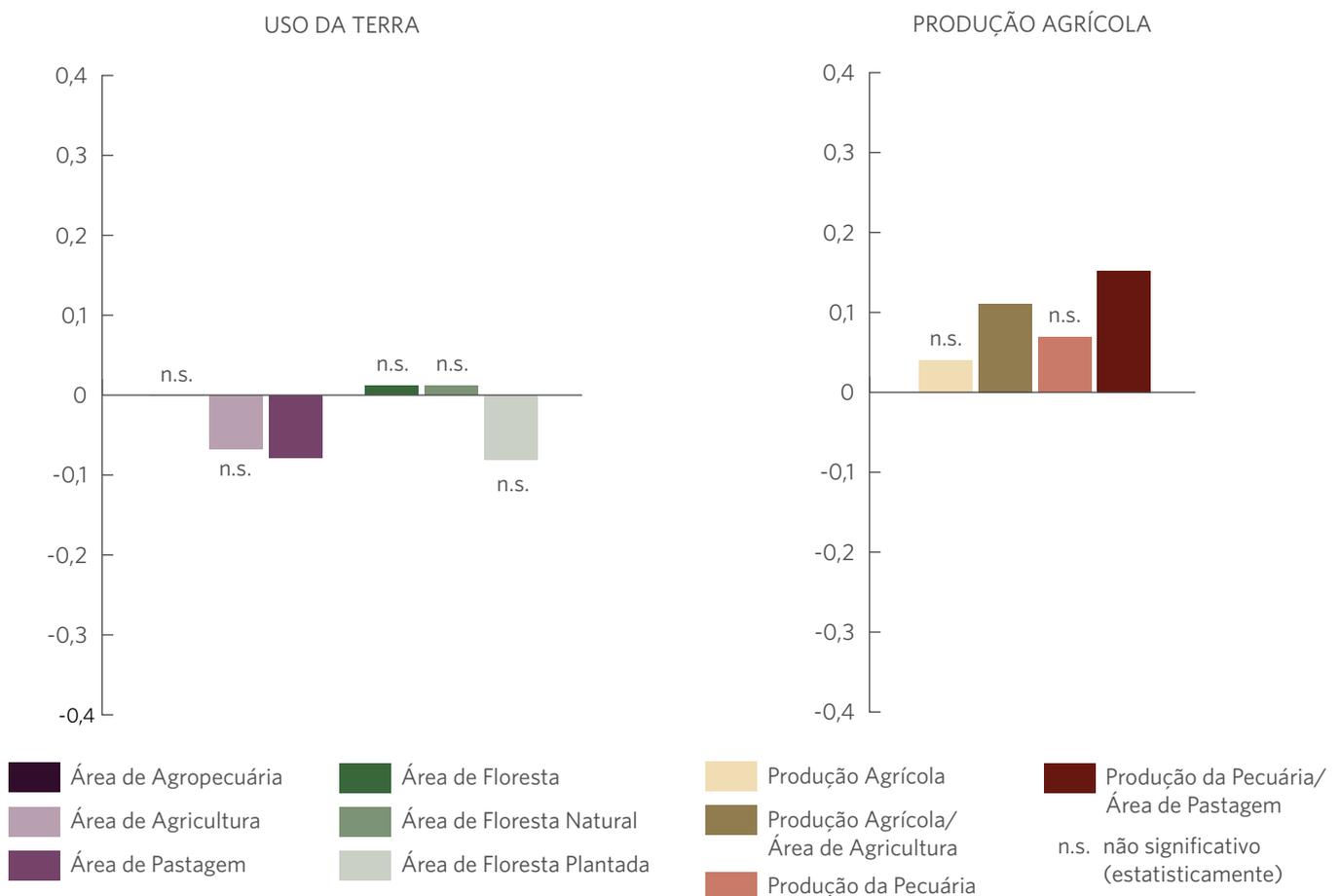
**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do Banco Central do Brasil e do IBGE

<sup>15</sup> A média de produtividade das pastagens entre os municípios dos Pampas é de 90,7 cabeças de gado por hectare. Por outro lado, a média de produtividade dos municípios brasileiros é de 6,2 cabeças por hectare. Para o cálculo de produtividade municipal, foi usado o número de cabeças de gado dividido pelas áreas de pastagem de cada município obtidas no MapBiomas (MapBiomas v.5.0. Sistema de Validação e Refinamento de Alertas de Desmatamento com Imagens de Alta Resolução. 2020. Disponível em: [plataforma.mapbiomas.org](http://plataforma.mapbiomas.org)). No entanto, somando áreas de pastagens com áreas de formação natural não florestal, o Brasil tem 226 milhões de hectares disponíveis para criação de gado. Isso leva a uma produtividade de aproximadamente 1 cabeça de gado por hectare. As diferenças relevantes para os números aqui calculados são as seguintes: 1) a inclusão de áreas de formação natural não florestal nesse cálculo de 1 cabeça de gado por hectare; 2) o cálculo da média de produtividade entre os municípios brasileiros, que resulta em 6,2 cabeças de gado por hectare, dá um peso igual para todos os municípios independentemente da área. Assim, um município pequeno e muito produtivo entra com o mesmo peso de um município grande e pouco produtivo. Isso faz com que a média das produtividades municipais seja um número maior em relação à média calculada usando cabeças de gado e terras disponíveis para a pecuária no Brasil.

## CAATINGA

A Caatinga abriga 5,4% das lavouras e 14,4% das pastagens do país, mas gera apenas 3,5% da produção agrícola e possui 6,1% do rebanho bovino nacional. Assim, a produção agropecuária no bioma apresenta baixa produtividade comparada à produção no resto do país. Além disso, os municípios da Caatinga recebem apenas 2,5% do crédito rural em 2018. Nesse bioma, o crédito rural não impacta significativamente o uso da terra dos municípios, com exceção de uma pequena redução nas áreas de pastagem (0,08%). No entanto, 1% de aumento na oferta de crédito gera aumentos significativos de produtividade na agricultura (0,11%) e na pecuária (0,15%), mostrando que os produtores rurais nesse bioma enfrentam restrições de crédito que dificultam a modernização da produção. Se há um aumento de 1 milhão de reais do crédito em nível municipal na Caatinga, o que corresponde a 27,5% do crédito rural médio dos municípios nesse bioma, a produção das lavouras aumenta R\$ 28.997 a cada 100 hectares e há um aumento de 39 cabeças de gado a cada 100 hectares de pastagem.

**Figura 9.** Impacto do Crédito Rural no Uso da Terra e na Produção Agrícola na Caatinga, 2002-2018



**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do Banco Central do Brasil e do IBGE

## ANÁLISE DE IMPACTO EM GRÃOS E DEMAIS CULTURAS

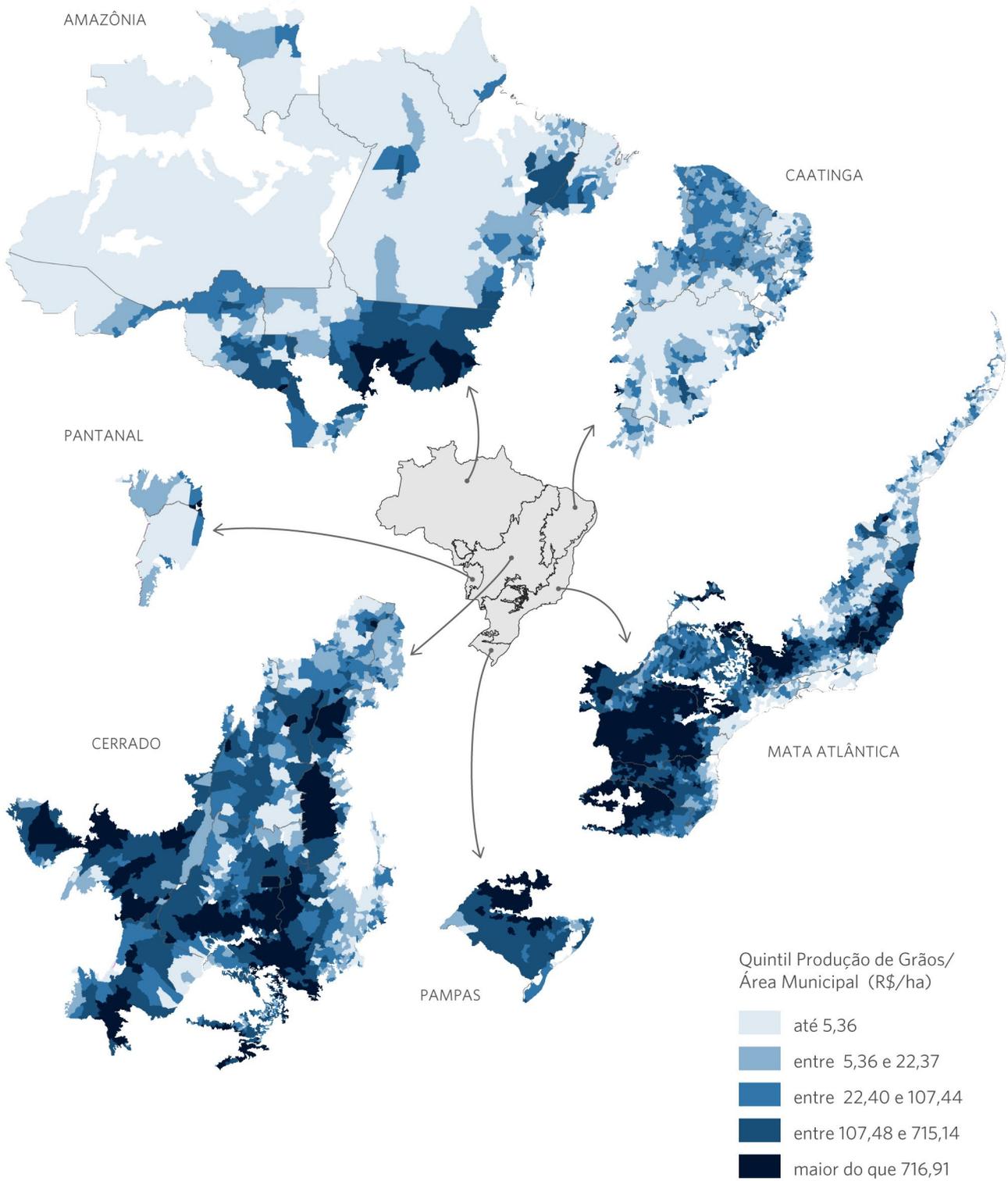
Essa seção compara os impactos do crédito rural em grãos com os impactos em outros produtos agrícolas.<sup>16</sup> Enquanto a produção de grãos no Brasil cresceu 124% de 2002 a 2018, os outros produtos agrícolas, em conjunto, tiveram um crescimento de 48%. No mesmo período, o PIB nacional cresceu 84%.

Em relação à distribuição geográfica da produção, vê-se que as grandes regiões produtoras de grãos e de outras culturas não são tão distintas assim. Nas Figuras 10 e 11, vemos que, em 2018, mais de 70% dos grãos e das outras culturas foram plantados no Cerrado e na Mata Atlântica, mas com predominâncias invertidas. Do total de área plantada de grãos, 43,8% foram no Cerrado e 30,4% na Mata Atlântica. Enquanto outras culturas tiveram 30,1% da área plantada no Cerrado e 48,0% na Mata Atlântica. O bioma Amazônico aparece como o terceiro maior produtor, concentrando 13,0% das lavouras de grãos e 8,5% da área destinada às outras culturas. Nesse bioma, os grãos se concentram principalmente na parte sul, mas próxima do Cerrado, enquanto as outras culturas aparecem distribuídas pela região.

---

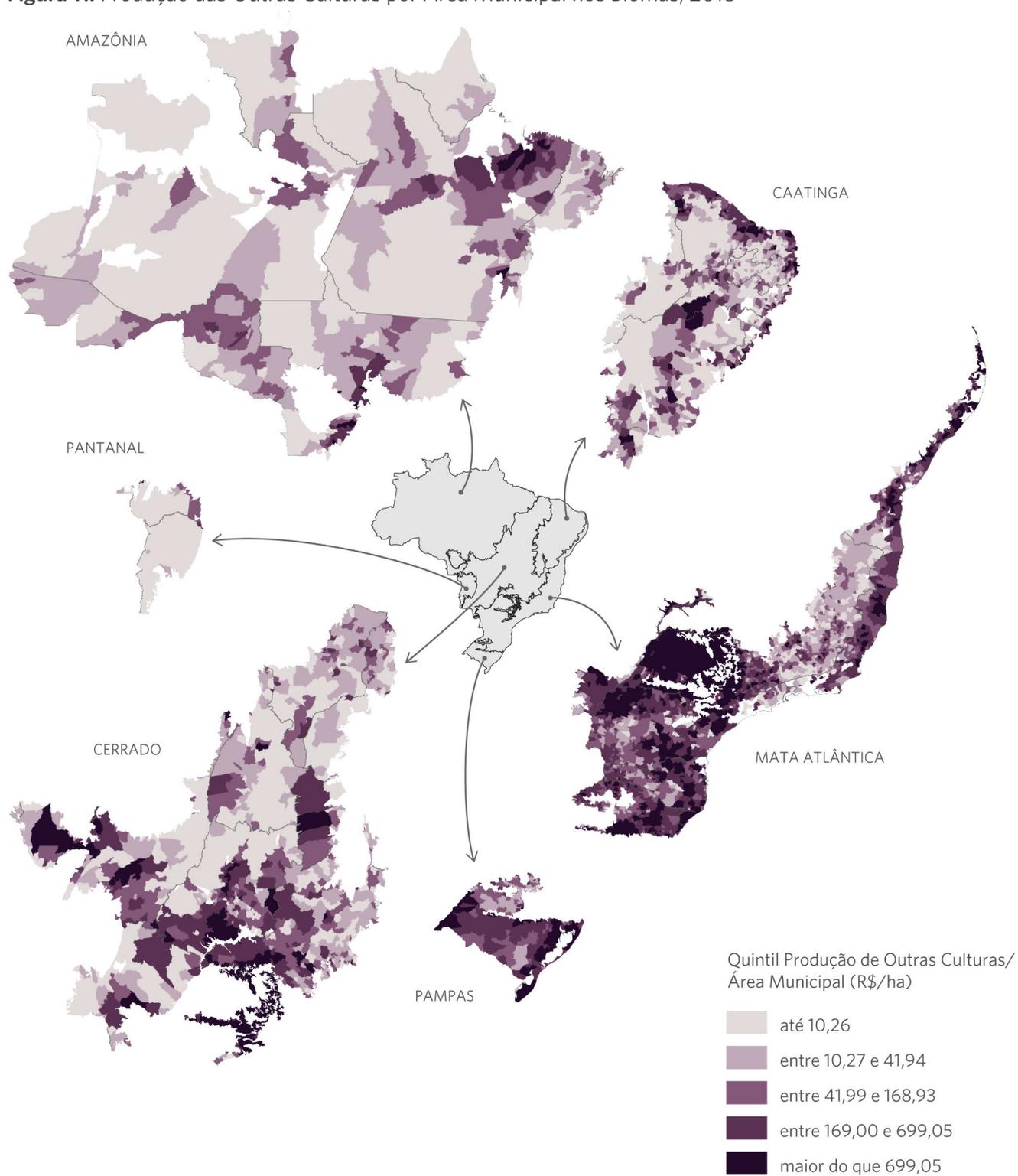
<sup>16</sup> Para essa análise, seguimos a definição de grãos da PAM, que inclui: soja, milho, café, feijão trigo, sorgo, aveia, cevada, girassol, fava, tritiche, ervilha e centeio. A categoria das demais culturas inclui: cana-de-açúcar, algodão, laranja, mandioca, arroz, banana e outros. A lista completa está disponível em: [sidra.ibge.gov.br/tabela/5457](http://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457).

**Figura 10.** Produção de Grãos por Área Municipal nos Biomas Brasileiros, 2018



**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do IBGE

**Figura 11.** Produção das Outras Culturas por Área Municipal nos Biomas, 2018

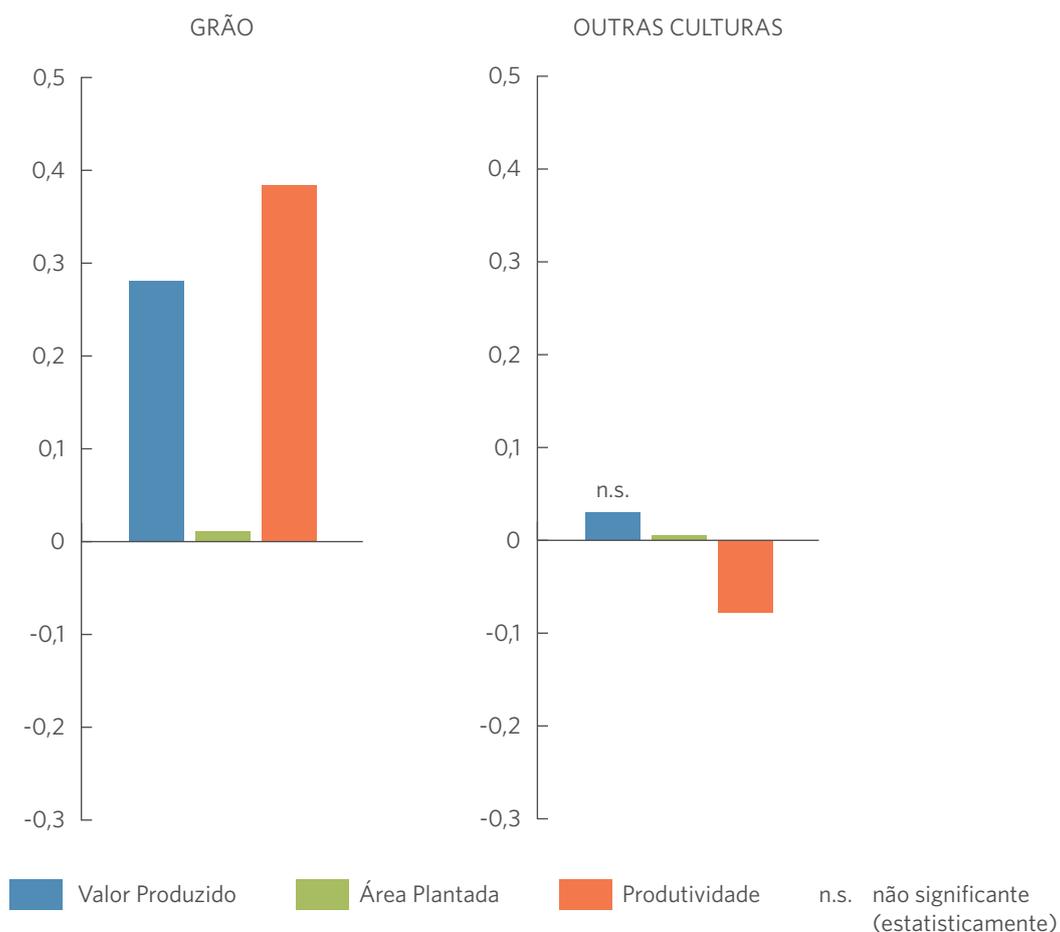


**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do IBGE

Nesse recorte por tipo de produto, o crédito rural teve um impacto maior sobre os grãos no período 2002-2018. A Figura 12 mostra os efeitos do crédito rural no valor da produção, área plantada e produtividade para os dois tipos de produto considerados. Se a oferta de crédito rural em nível municipal aumenta em 1%, o valor produzido de grãos aumenta em 0,28% e a produtividade da terra destinada a grãos aumenta em 0,38%. Assim, se em determinado município o volume de crédito rural aumenta em um milhão de reais, a produção de grãos tem um incremento de aproximadamente R\$ 289,9 mil, produzindo R\$ 3.542 a mais a cada 100 hectares.

Já em relação às demais culturas, um incremento no crédito em nível municipal tem impacto reduzido. Não é observado um aumento significativo de produção em resposta a um aumento do crédito, mas há um pequeno aumento das áreas de lavoura, resultando em redução da produtividade da terra destinada a essas culturas. Esse resultado pode ser consequência da competição por recursos entre essas outras culturas e a produção de grãos, que acaba forçando essas outras culturas a usarem insumos menos produtivos. O aumento do crédito em nível municipal, expande a produção dos grãos, o que pode levar com que as demais culturas tenham que migrar para terras menos produtivas ou perder trabalhadores rurais mais produtivos para a produção de grãos.

**Figura 12.** Impacto do Crédito Rural por tipo de Cultura, 2002-2018



**Fonte:** Climate Policy Initiative com base nos dados do Banco Central do Brasil e do IBGE

## CONCLUSÃO

Este trabalho detalhou os impactos do crédito rural no uso da terra e na produção agropecuária em duas dimensões relevantes: por biomas e por tipo de produto. Os resultados mostram que os impactos médios (agregados) do crédito rural brasileiro – com padrões de aumento da produtividade e redução do desmatamento – são resultados de uma composição dos efeitos de cada bioma.

Os efeitos do crédito sobre o uso da terra são mais marcantes principalmente na Amazônia e no Cerrado, onde a expansão das áreas de lavouras e a redução das áreas de pecuária reduzem as pressões por desmatamento, incentivando a preservação da vegetação nativa. Enquanto todos os biomas (com exceção dos Pampas) têm aumento da produtividade das pastagens em resposta a um aumento do crédito rural, a produtividade das terras destinadas à agricultura aumenta apenas na Mata Atlântica, nos Pampas e na Caatinga. No Cerrado, a ausência de efeito significativo na produtividade das lavouras pode estar associada ao fato de que a produção nesse bioma dispõe de tecnologias modernas e faz uso intensivo do solo, possivelmente tendo acesso a outras formas de financiamento.

No recorte por tipo de produto, os impactos observados sobre a produção de grãos são significativamente maiores que sobre as demais culturas. Para grãos, um aumento do crédito rural aumenta a produção e a produtividade da terra.

Em todos os biomas, a política de crédito rural alivia as restrições financeiras enfrentadas pelos produtores rurais e modifica suas decisões de produção. Quando há aumento na oferta de crédito, os produtores melhoram a eficiência da produção, intensificando o uso da terra e reduzindo pressões sobre o desmatamento.

## METODOLOGIA

Estimar o impacto do crédito na produção agropecuária e no uso da terra é complexo, pois exige a separação de causas e efeitos e a identificação dos impactos que o crédito de fato produz. Por um lado, o crédito permite que os produtores rurais financiem os custos e investimentos necessários para aumentar a produção. Por outro lado, os bancos tendem a concentrar suas operações nos produtores com as melhores perspectivas. Portanto, uma correlação positiva entre o crédito rural e variáveis econômicas não implica, necessariamente, que o crédito esteja causando os resultados observados.

Para lidar com essas questões e obter estimativas corretas dos impactos do crédito rural, os pesquisadores usam a metodologia de *shift-share* com dados em painel de todos os municípios brasileiros no período de 2002 a 2018. A abordagem econométrica concentra-se na variação da disponibilidade de crédito, dada pela interação entre dois componentes: a diferente distribuição de agências bancárias entre os municípios e a variação agregada em nível nacional das fontes de financiamento de cada banco. Por exemplo, se o Banco do Brasil dispuser de mais recursos de Poupança Rural em determinado ano, o método considera que os municípios com mais agências do Banco do Brasil têm maior probabilidade de terem um montante maior de crédito disponível. Essas variações, implementadas em escala para todos os municípios e bancos no período

estudado, permitem estimar os impactos do aumento da oferta de crédito nas variáveis de interesse (por exemplo, produtividade, uso da terra, desmatamento etc.). A literatura acadêmica recente faz extenso uso dessa estratégia para identificar impactos causais.

A análise apresentada utiliza diversas bases de dados. Os dados de crédito rural foram obtidos do Sistema de Operações do Crédito Rural e do Proagro (SICOR) e do Registro Comum de Operações Rurais (RECOR) do Banco Central do Brasil. A área dos municípios e a definição dos limites dos biomas brasileiros foram produzidas do IBGE. Dados referentes à produção agrícola e áreas de lavoura foram obtidos da pesquisa Produção Agrícola Municipal (PAM) do IBGE, enquanto os dados de cabeça de gados são da Pesquisa Pecuária Municipal (PPM), também do IBGE. Finalmente, as áreas de agricultura, pecuária e florestas foram obtidos do MapBiomas.

---

## AUTORES

### PRISCILA SOUZA

Coordenadora de Avaliação de Política Pública, Instrumentos Financeiros, CPI/PUC-Rio  
[priscila.souza@cpiglobal.org](mailto:priscila.souza@cpiglobal.org)

### JOÃO MOURÃO

Analista Assistente, Instrumentos Financeiros, CPI/PUC-Rio

### JULIANO ASSUNÇÃO

Diretor Executivo, CPI/PUC-Rio

Os autores gostariam de agradecer a colaboração de Stela Herschmann e Guilherme Jardim para o trabalho de pesquisa. Também gostaríamos de agradecer Natalie Hoover El Rashidy e Giovanna de Miranda pelo trabalho de revisão e edição de texto e Matheus Cannone, Meyrele Nascimento e Nina Vieira pelo trabalho de design gráfico.

### Citação sugerida

Souza, Priscila; João Mourão e Juliano Assunção. *Os Impactos do Crédito Rural na Agropecuária e no Uso da Terra: uma Análise dos Biomas Brasileiros*. Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative, 2021.

JANEIRO 2021

O Climate Policy Initiative (CPI) é uma organização com experiência na análise de políticas públicas e finanças. Nossa missão é contribuir para que governos, empresas e instituições financeiras possam impulsionar o crescimento econômico enquanto enfrentam mudanças do clima. Nossa visão é a de uma economia global sustentável, resiliente e inclusiva. No Brasil, o CPI é afiliado à Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Este trabalho é financiado por World Wild Fund (WWF). Nossos parceiros e financiadores não necessariamente compartilham das posições expressas nesta publicação.

Comunicação: [contato.brasil@cpiglobal.org](mailto:contato.brasil@cpiglobal.org)  
[www.climatepolicyinitiative.org](http://www.climatepolicyinitiative.org)



Conteúdo sob licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional. Os textos desta publicação podem ser reproduzidos no todo ou em parte desde que a fonte e os respectivos autores sejam citados.