

Biomas brasileiros: potencialidades e limitações para o uso agropecuário

EXECUÇÃO



ESALQ



APOIO



FÓRUM DO
FUTURO

Biomassas brasileiras: potencialidades e limitações para o uso agropecuário

PIRACICABA - SP, 2022

EXECUÇÃO



ESALQ



APOIO



FÓRUM DO
FUTURO

promovendo inovação e desenvolvimento sustentável

Catálogo na Publicação
DIVISÃO DE BIBLIOTECA - DIBD/ESALQ/USP

Biomás brasileiros: potencialidades e limitações para o uso agropecuário [recurso eletrônico] /
Adauto Brasilino Rocha Junior... [et al.]. -- Piracicaba : FEALQ, 2022.
61 p. : il.

ISBN: 978-65-89722-17-5

1. Agropecuária 2. Biomás - Brasil 3. Amazônia 4. Caatinga 5. Cerrado 6. Desenvolvimento
sustentável 7. Uso do solo I. Rocha Junior, A. B. II. Fundação de Estudos Agrários Luiz de
Queiroz III. Título

CDD 333.7313

Elaborada por Maria Angela de Toledo Leme - CRB-8/3359

EXECUÇÃO

Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz – FEALQ
(por meio do Grupo de Políticas Públicas da Escola Superior de
Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ e do Serviço Brasileiro de Apoio
às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE)

APOIO

Instituto Fórum do Futuro

EQUIPE TÉCNICA

Adauto Brasilino Rocha Junior
Alberto Giaroli de Oliveira Pereira Barretto
Ana Letícia Sbitkowski Chamma
Arthur Nicolaus Fendrich
Giovani William Gianetti
José Lucas Safanelli
Marcela de Almeida Araujo
Naila de Freitas Takahashi
Pedro Alves Quilici Coutinho
Rodnei Rizzo
Rodrigo Fernando Maule
Sergio Paganini Martins
Simone Beatriz Lima Ranieri
Veronica Marques Alves

COORDENAÇÃO GERAL - FEALQ

Durval Dourado Neto

COORDENAÇÃO GERAL – SEBRAE

Victor Rodrigues Ferreira

PRODUÇÃO EDITORIAL

Zabelê Comunicação
Arthur Viana
Gabriel Howell
Monica Rodrigues

CARLOS MELLES

PRESIDENTE DO SEBRAE

O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, a partir do uso racional da biodiversidade brasileira, tem sido uma das maiores bandeiras e preocupações do Sebrae ao longo das últimas décadas. Nesse contexto, temos trabalhado para contribuir com o surgimento e disseminação de práticas inovadoras capazes de aproveitar a riqueza dos biomas brasileiros, assegurando ganhos para as populações locais e a preservação ambiental.

A parceria entre Sebrae, Fealq e Instituto Fórum do Futuro, por meio do Projeto Biomas Brasileiros e Desenvolvimento Sustentável, vem ao encontro desse compromisso da instituição e tem propiciado a organização e a sistematização do conhecimento científico sobre as potencialidades e os limites dos biomas tropicais estratégicos para o planejamento de ações em diferentes territórios.

A Fealq tornou-se uma referência no desenvolvimento econômico-social e no fomento a pesquisas que envolvem a estruturação da inteligência territorial, atendendo às necessidades dos setores públicos e privados para o fortalecimento do agronegócio no País. Somado a esse esforço, o Instituto Fórum do Futuro, liderado pelo Ministro Alysson Paulinelli, tem feito a conexão com uma ampla e atuante rede de pesquisadores da comunidade científica. Isso tem permitido a integração de atores importantes na condução de ações de impacto setorial e territorial junto aos pequenos negócios, em especial as integradas à cadeia de valor de alimentos e bebidas, além do agronegócio.

Parcerias como essa fortalecem a visão sistêmica das potencialidades dos biomas tropicais ampliando a possibilidade da aplicação tecnológica conectadas às demandas de mercado e contribuem para a geração de impacto e transformação setorial sustentável nos territórios.

Sumário

7 APRESENTAÇÃO

8 BIOMAS BRASILEIROS ANALISADOS

9 FALANDO FÁCIL: O QUE SIGNIFICA CADA CONCEITO

- 10 Uso da terra
 - 11 Estabelecimentos rurais
 - 14 Dinâmica econômico-produtiva da agropecuária
 - 15 Aptidão agrícola
 - 16 Infraestrutura
 - 17 Agricultura irrigada
 - 18 Conectividade
-

19 AMAZÔNIA

- 20 Uso da terra
 - 21 Estabelecimentos rurais
 - 22 Dinâmica econômico-produtiva da agropecuária
 - 23 Aptidão agrícola
 - 25 Infraestrutura
 - 27 Agricultura irrigada
 - 28 Conectividade
-



29 CAATINGA

- 30 Uso da terra
 - 31 Estabelecimentos rurais
 - 32 Dinâmica econômico-produtiva da agropecuária
 - 33 Aptidão agrícola
 - 35 Infraestrutura
 - 37 Agricultura irrigada
 - 38 Conectividade
-



39 CERRADO

- 40 Uso da terra
 - 41 Estabelecimentos rurais
 - 42 Dinâmica econômico-produtiva da agropecuária
 - 43 Aptidão agrícola
 - 45 Infraestrutura
 - 47 Agricultura irrigada
 - 48 Conectividade
-



49 ANEXOS

Apresentação

O AUMENTO DA demanda por alimentos nas próximas décadas fará necessário dobrar a produção global, segundo projeta a FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura). Nesse cenário, o fortalecimento da oferta de alimentos a partir de zonas tropicais é elemento cada vez mais central para a segurança alimentar da humanidade, e é esperado que o Brasil – um dos três maiores produtores e exportadores do planeta – contribua com 40% do objetivo de dobrar a produção. Contudo, enfrentar esse cenário exige ir além de reunir as condições estruturantes, os recursos naturais (água, clima, solo, etc.), a tecnologia e a base empresarial que permita o aumento de produção: é preciso organizar e sistematizar o conhecimento científico sobre as potencialidades e os limites dos biomas tropicais. **É indispensável assegurar que o aumento da produção de alimentos ocorra junto à ampliação da sustentabilidade do processo produtivo e à racionalização, otimização e garantia do uso perene dos recursos naturais.**

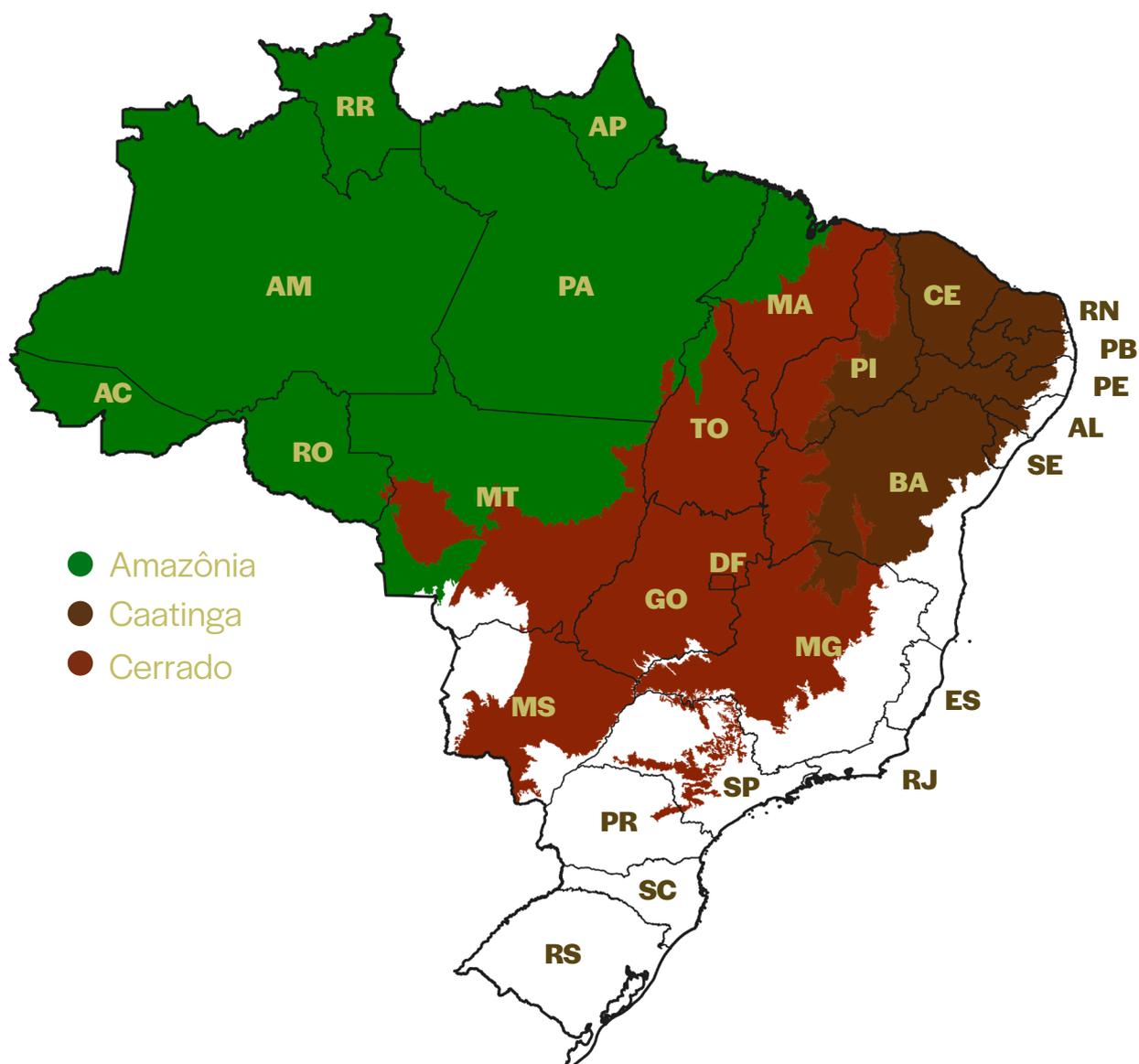
Dessa forma, *conhecer bem* os biomas é a chave para orientar o aumento da produção de alimentos sob bases sustentáveis. Voltado a isso, este estudo foi elaborado pelo GPP/Fealq (Grupo de Políticas Públicas da Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz) em parceria com o Sebrae (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), somando-se aos esforços científicos de sistematização de informações sobre os biomas tropicais, trazendo aqui uma análise territorial e informações técnicas georreferenciadas dos biomas Amazônia, Caatinga e Cerrado. Por meio do levantamento de dados socioeconômicos, ambientais, de meio físico e de infraestrutura sobre os biomas acima mencionados, buscamos oferecer bases seguras e confiáveis que permitam aos gestores formular diretrizes, orientar a atração de investimentos,

caracterizar o ambiente de negócios e desenvolver ações que dinamizem a economia em escala local, visando ao desenvolvimento da agricultura familiar e do agronegócio brasileiro.

Nas seções destinadas a cada um dos biomas, você vai encontrar informações sobre usos da terra, caracterização dos atores rurais e cadeias produtivas, além de aspectos da dinâmica espacial, socioeconômica e produtiva de cada região. Falaremos ainda do acesso à Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) e da aptidão agrícola, dadas as condições do meio físico de cada território. Ao longo da leitura, você encontrará dados sobre agricultura irrigada, disponibilidade de infraestrutura (transporte, energia, capacidade de armazenamento e presença de frigoríficos) e qualidade de sinal, referente aos índices de conectividade rural, ou seja: a disponibilidade de internet (3G, 4G e VSAT).

Porém, antes de entrarmos nos detalhes de cada bioma – quando falamos separadamente sobre as especificidades de cada um deles –, você encontrará a seção “Falando Fácil”. Nela, tentamos explicar em linguagem acessível os termos técnicos que aparecem ao longo do estudo. Se, em algum momento da leitura, você estiver lendo algo e não se lembrar de seu significado (VBP, por exemplo, que significa “Valor Bruto de Produção”), é só voltar ao “Falando Fácil” que a informação estará ali para consulta. É uma espécie de glossário para auxiliar a compreensão! Afinal, nosso objetivo – além de fornecer análises que permitam ao Sebrae formular estratégias voltadas ao desenvolvimento rural sustentável – é fazer com que essa informação seja acessível e circule pelas mãos dos empreendedores e agricultores familiares que estão nos territórios. Compartilhar conhecimento é fundamental para que os recursos disponíveis nos biomas brasileiros se desenvolvam com sustentabilidade. Desejamos a todos uma boa leitura!

Biomas brasileiros analisados



O bioma **AMAZÔNIA** abrange cerca de 50% do território brasileiro e comporta a maior floresta tropical úmida do mundo, além de grandes reservas minerais. É considerado um *hotspot* de biodiversidade, com indicações de que abriga, pelo menos, metade de todas as espécies vivas do planeta.

A **CAATINGA** é marcada pelo clima semiárido, com períodos de seca prolongados. As fitofisionomias originais desse bioma encontram-se bastante alteradas, com a substituição de espécies vegetais nativas por pastagens e agri-

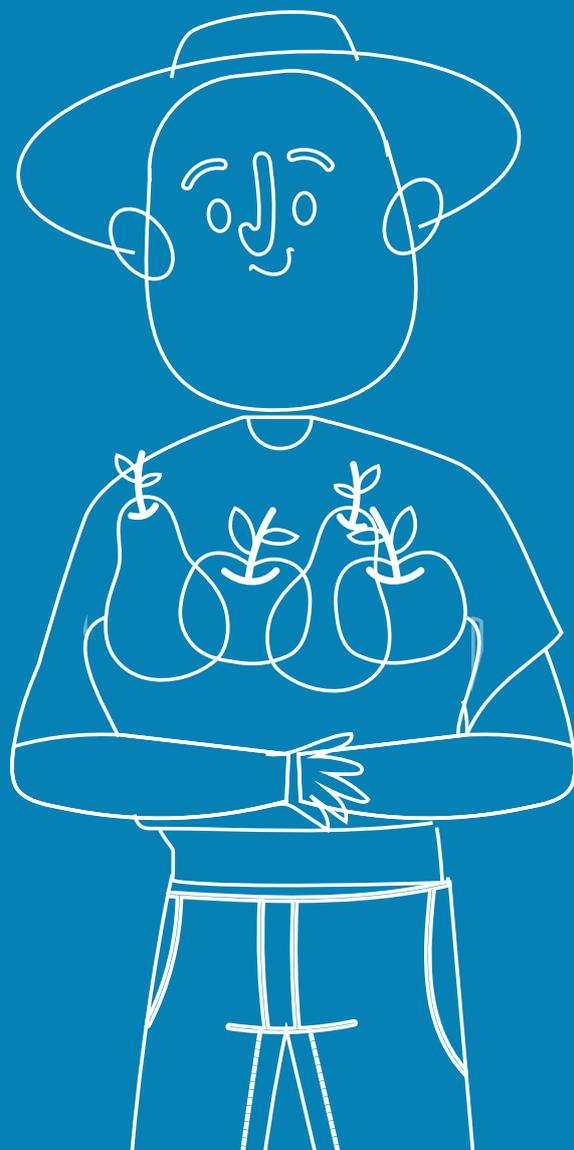
cultura, embora a vegetação natural ainda seja a cobertura do solo predominante na maioria dos estados.

O **CERRADO**, por sua vez, é o segundo bioma brasileiro em extensão, indo desde o estado do Paraná, até o estado do Maranhão, cobrindo toda a região do Planalto Central. É considerado a savana mais rica em biodiversidade do mundo. Segundo dados do IBGE, são aproximadamente 10 mil espécies de vegetais, além de 837 espécies de aves, 161 mamíferos (dos quais 19 são endêmicos), 150 anfíbios e 120 répteis.

FALANDO FÁCIL

O que significa cada conceito

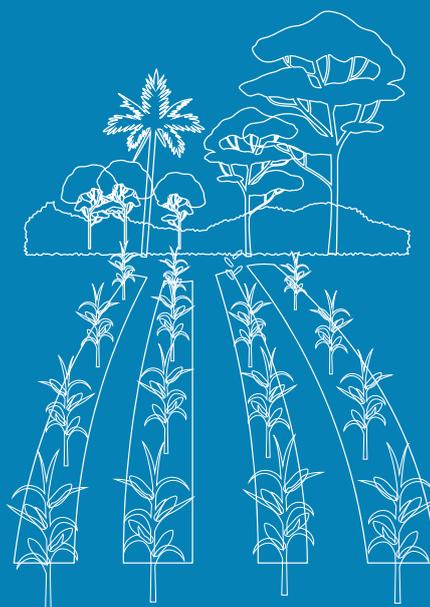
AO LONGO DA leitura, você vai se deparar com alguns termos que podem parecer estranhos e te deixar com dúvidas: “Mas o que eles querem dizer com isso?”, você pode pensar. É verdade que a linguagem técnica, às vezes, pode não ser de fácil compreensão. Por isso, antes de entrar nos detalhes sobre cada bioma, trazemos um glossário explicando o significado de cada um dos conceitos utilizados. Assim vai ficar mais fácil de analisar os mapas e as informações específicas de cada bioma no texto!



Uso da terra

“**USO DA TERRA**” se refere à cobertura do solo, ou seja: o que tem na terra, em cada bioma – se é floresta, rio, agricultura, pastagem e assim por diante. A partir da compilação de informações de diversas bases de dados*, separamos os usos da terra da seguinte forma:

Além desses usos, também consideramos as



- **VEGETAÇÃO NATURAL:** além das áreas de vegetação natural (as quais incluem formação florestal, formação de savanas, mangue, área úmida natural não florestal, formação campestre – campos naturais –, apicum, afloramento rochoso ou outra formação nativa não florestal), são incluídas também nesta categoria as áreas militares, terras indígenas e quilombolas, Unidade de Conservação (exceto APA – Áreas de Proteção Ambiental) e reserva extrativista;
- **PASTAGEM:** pastagem plantada;
- **AGRICULTURA:** culturas anuais, perenes e semiperenes, irrigadas ou não. Foram também incluídas nesta categoria as áreas com mosaico de agricultura e pastagem;
- **FLORESTAS PLANTADAS:** florestas comerciais (silvicultura);
- **ÁREA NÃO VEGETADA:** praia e duna, infraestrutura urbana, mineração ou outra área não vegetada;
- **ÁGUA:** rio, lago, oceano e aquicultura.

Áreas de Preservação Permanente (APP), que são protegidas por lei.

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE é uma 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, de acordo com a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.

* CONAB, INPE, Agrosatélite, ANA, SOS Pantanal, ArcPlan, IMAZON, UEFS, APNE, IPAM, SOS Mata Atlântica, UFRGS, LAPIG/UFG, Instituto Tecnológico da Vale, IBGE, Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável

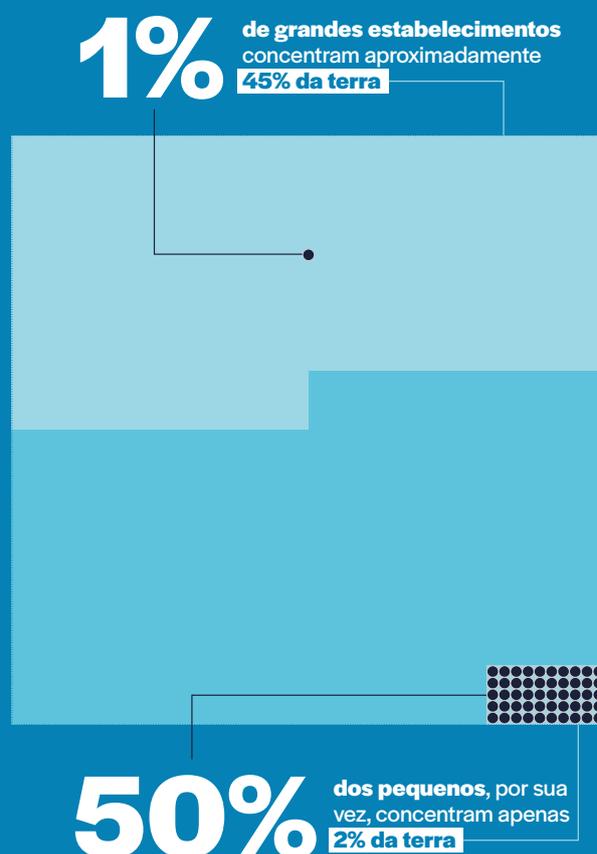
Estabelecimentos rurais

AQUI, MOSTRAMOS OS tipos e os tamanhos dos estabelecimentos rurais espalhados pelos biomas Amazônia, Caatinga e Cerrado, indo dos pequenos aos grandes produtores. Essa divisão leva em consideração o tamanho das propriedades e o Valor Bruto de Produção (VBP), ou seja, todo o valor (em reais) proveniente da atividade agropecuária no decorrer de um ano. Nossa preocupação é mostrar as mudanças que vêm ocorrendo na estrutura agrária do Brasil nos últimos anos. Por exemplo, a partir de análises dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017, se percebe que a categoria “Agricultura Familiar” (AF) é cada vez mais heterogênea, compreendendo uma diversidade de tipos de propriedades.

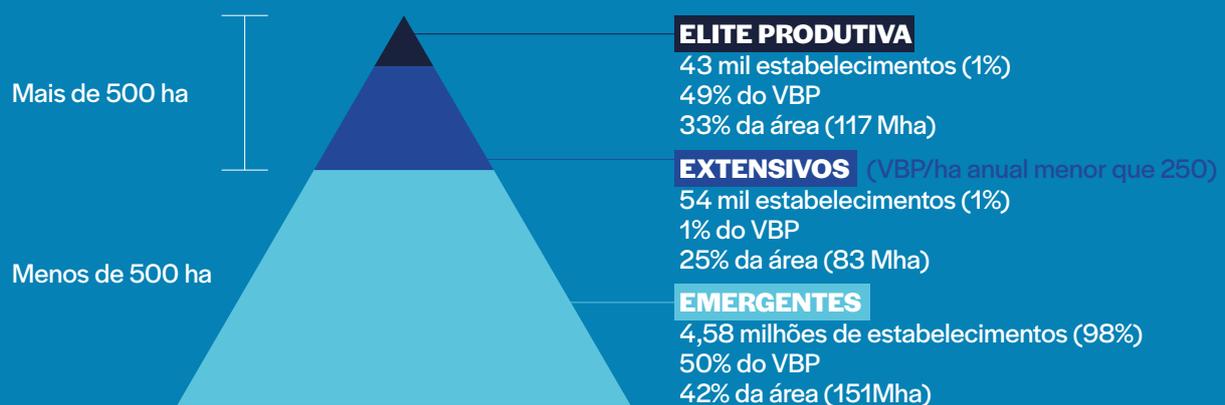
Mudanças e aprofundamento de desigualdades

Os dados dos Censos 2006 e 2017 sugerem dinâmicas contrastantes no novo rural brasileiro. De um lado, há concentração produtiva, isto é: aumento da área média dos estabelecimentos com agricultura de *commodities*, especialmente grãos. De outro lado, há uma fragmentação de estabelecimentos, ou seja: uma diminuição da área média, que ocorre majoritariamente em regiões mais pobres e com predomínio de atividades menos intensivas, como a pecuária de corte, leite ou mista.

Esses movimentos evidenciam um aprofundamento das desigualdades no campo no período analisado (2006 e 2017), o que está em consonância com a série histórica de dados do Censo Agropecuário do IBGE (de 1975 a 2017), indicando uma estabilidade no padrão da concentração da terra no Brasil: **1% de grandes estabelecimentos concentram aproximadamente 45% da terra, enquanto os 50% menores detêm apenas 2% da área total explorada.**



Dessa forma, as categorias de produtores utilizadas pelo IBGE (agricultura familiar e não familiar*), consolidadas na abordagem das políticas públicas voltadas ao rural, já não explicam de maneira satisfatória as atuais dinâmicas territoriais brasileiras. Entre os dois últimos Censos Agropecuários (2006 e 2017) foi observada sobreposição entre esses públicos, assim como diferenças cruciais dentro de um mesmo segmento. A partir daí, se sugere uma **NOVA CATEGORIZAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS RURAIS**:



Pela caracterização proposta, os estabelecimentos rurais brasileiros foram – primeiro – classificados em dois grandes grupos de área: maiores e menores que 500 hectares.

A partir desse primeiro recorte, os estabelecimentos maiores que 500 hectares foram divididos em função do VBP:

ELITE PRODUTIVA

No topo da pirâmide, está a classe denominada “elite produtiva”, que detém 117 milhões de hectares em um número reduzido de esta-

*No Censo Agropecuário de 2017, estabelecimentos agropecuários são classificados como de Agricultura Familiar (AF) segundo a Lei 11.326. De acordo com ela, na AF, a gestão da propriedade é compartilhada pela família e a atividade agropecuária é a principal fonte de renda. Pelo Decreto 9.064/2017, o empreendimento familiar rural deve possuir área de até 4 módulos fiscais, a maior parte da mão de obra deve ser familiar e ao menos metade da renda da família deve vir das atividades econômicas na propriedade. Os estabelecimentos que não se enquadram na categoria de AF são chamados Não Familiares (Não AF).

MÓDULO FISCAL é uma unidade de medida (em hectares) das propriedades rurais, que varia de acordo com o município onde está localizado. O valor do módulo fiscal no Brasil varia de 5 a 110 ha. O conceito de módulos fiscais divide as propriedades em Minifúndio, Pequena Propriedade, Média Propriedade e Grande Propriedade.

belecimentos (43 mil), gerando 49% do VBP brasileiro. Como padrão, atua, prioritariamente, nas cadeias de grandes *commodities*.

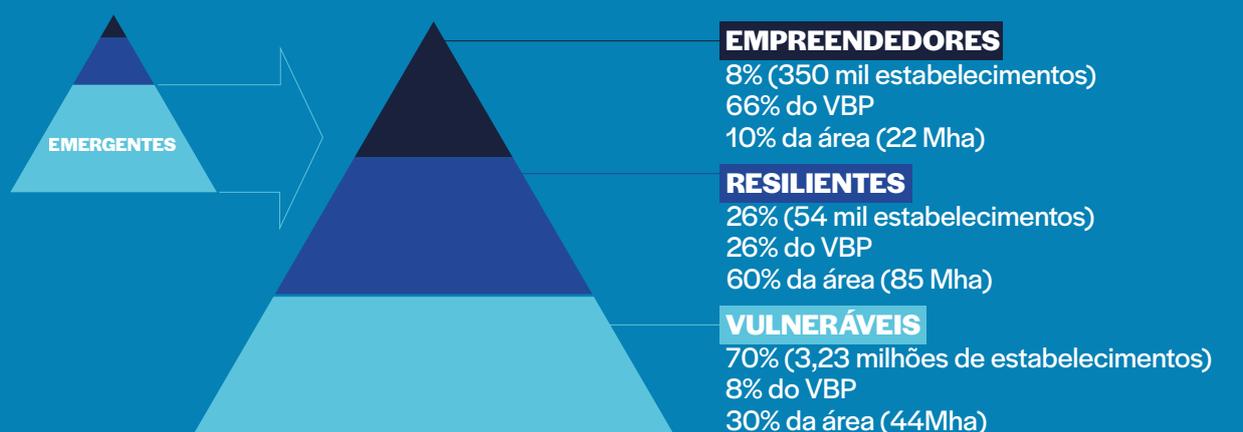
PRODUTORES EXTENSIVOS

Logo abaixo na pirâmide estão os denominados “produtores extensivos”, categoria que abarca estabelecimentos que, ao contrário da elite produtiva, geram apenas 1% do VBP. Esta classe também concentra terras (25% da área ou 83 milhões de hectares, distribuídos em 54 mil estabelecimentos) e se encontra geograficamente dispersa por todo Brasil.

Na sequência, os estabelecimentos menores que 500 hectares foram agregados na categoria denominada “emergentes”:

EMERGENTES

Nessa categoria, encontram-se 4,5 milhões de estabelecimentos (98% dos estabelecimentos brasileiros), que geram 50% do VBP e ocupam 151 milhões de hectares (42% da área produtiva). É uma categoria altamente heterogênea – o que nos levou a um olhar mais detalhado e uma nova subdivisão:



No topo da pirâmide dos “emergentes” estão os estabelecimentos denominados “empreendedores”, que compreendem 8% dos emergentes e concentram 66% do VBP em apenas 10% da área. Essa categoria abarca tanto agricultores familiares como médios produtores rurais, inseridos no mercado, predominantemente nas cadeias de *commodities*. Abarca também produtores inseridos em cadeias produtivas de alto valor agregado, como fruticultura e café, dentre outras.

Noutro grupo, estão os denominados “resilientes”, que compreendem 22% dos emergentes (1 milhão de estabelecimentos), concentram

EMPREENDEDORES: VBP anual maior que 500 mil; OU VBP maior que 50 mil E VBP/ha maior que 10 mil

RESILIENTES: área total maior que 100 ha E VBP/ha menor que 500; OU área total menor que 100 ha E VBP de 25 a 100 mil E VBP/ha menor que 10 mil

VULNERÁVEIS: VBP anual menor que 25 mil E área total menor que 100 ha

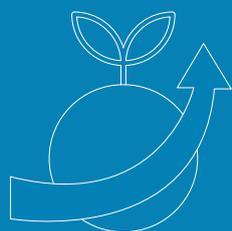
26% do VBP e ocupam 60% da área (85 milhões de hectares). Esta categoria também abarca agricultores familiares e médios, porém inseridos em sistemas de produção menos intensivos (predominantemente cadeias da pecuária de corte e leite), o que se reflete em dificuldade econômica de longo prazo.

Na base da pirâmide, encontram-se os denominados “vulneráveis”, categoria que engloba 70% dos emergentes (3,2 milhões de estabelecimentos), concentra apenas 8% do VBP e ocupa 30% da área (44 milhões de hectares). Esta categoria concentra grande número de pequenos estabelecimentos (menos de 100 hectares).

Dinâmica econômico-produtiva da agropecuária

PARA COMPREENDER A evolução produtiva da agropecuária, os dados dos Censos de 2006 e 2017 para a produção animal e vegetal auxiliam e permitem estabelecer projeções até 2030 para as principais culturas da Agricultura Familiar (AF). Além disso, são utilizadas diversas bases de dados, tais como a Pesquisa da Produção Agrícola Municipal (PAM), a Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM), dados da CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento). A divisão, nesta seção, se dá somente entre AF e Não-AF.

Entre os resultados observados, destacamos:

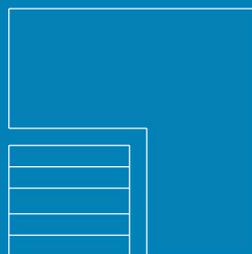
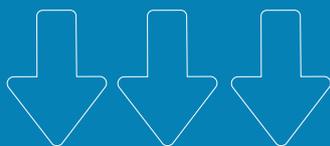


52%

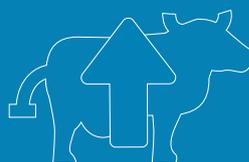
de crescimento na geração de **VBP**



porém, houve **redução da participação relativa da agricultura familiar** na geração de VBP

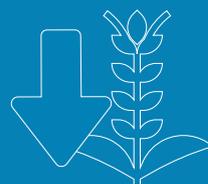


Em 2017, a **área ocupada** pela agricultura familiar e não-agricultura familiar era **proporcional ao VBP gerado**



70%

mais **produção animal** na AF



21%

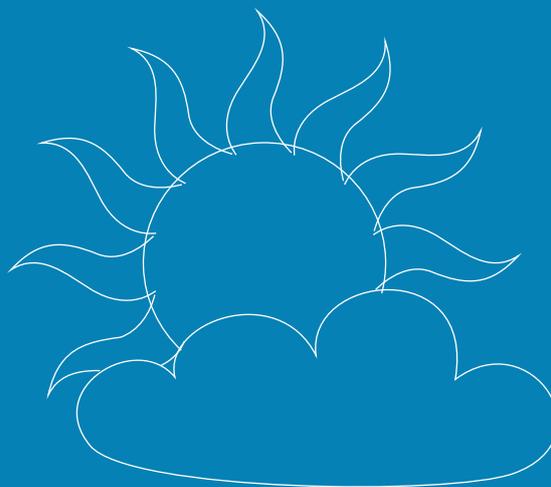
menos **produção vegetal** na AF

Resumindo: a produção agropecuária cresceu muito entre 2006 e 2017, alavancada pelo enorme crescimento em termos absolutos nas lavouras da Não-AF, associado a uma alta taxa de crescimento na produção animal como um todo. A AF sofreu uma forte retração na produção vegetal, o que acarretou uma acentuada diminuição na participação relativa do total do valor bruto gerado. Por outro lado, a AF se consolidou na produção animal, quase duplicando o VBP no período e mantendo sua participação em 33% do VBP animal brasileiro, mesmo ocupando 23% da área total de estabelecimentos.

VALOR ADICIONADO BRUTO (VAB): você verá essa sigla mais adiante, na parte dedicada aos biomas. Ela representa a contribuição que cada setor da economia acresce ao valor final da produção de um determinado território – distrito, município, estado, região ou país – deduzido o valor dos insumos utilizados no processo produtivo em um dado período de tempo. O Produto Interno Bruto (PIB) é a soma dos VABs setoriais e dos impostos e é a principal medida do tamanho total de uma economia.

Aptidão agrícola

A APTIDÃO AGRÍCOLA reflete as condições de solo, relevo e clima favoráveis para o desenvolvimento das atividades agropecuárias. Portanto, esta seção apresenta uma abordagem que facilita a operacionalização de dados descritivos dentro do escopo das ações do SEBRAE, por meio de índices de qualidade que relacionam as condições do meio físico (clima, solo, relevo e recursos hídricos) às condições para o sucesso da atividade agrícola.



QUALIDADE DO SOLO

Os solos são interpretados como um meio de crescimento das plantas, ou seja: a avaliação se dá segundo a capacidade do solo de prover condições para o desenvolvimento vegetal. Foram consideradas os seguintes atributos do solo: profundidade, drenagem, textura e fertilidade. Com base nessas informações, podemos delimitar o **Índice de Qualidade do Solo** (IQS), que vai de 0 (baixa aptidão do solo) a 1 (alta aptidão).

QUALIDADE DO RELEVO

O **Índice de Qualidade do Relevo** (IQR) para culturas agrícolas reflete as condições do relevo que favorecem a atividade agrícola, e varia de 0 (baixa aptidão do relevo) a 1 (alta aptidão). Áreas planas ou pouco declivosas são mais favoráveis à mecanização. Já áreas com declividade acima de 20% apresentam elevada dificuldade ou impossibilidade do uso de máquinas para operações agrícolas. Em relação à altitude, locais situados acima de 1.800 metros de altitude são considerados Áreas de Preservação Permanente de acordo com a Lei nº 12.651/2012 e, portanto, são inadequados para o cultivo agrícola.

QUALIDADE DO CLIMA

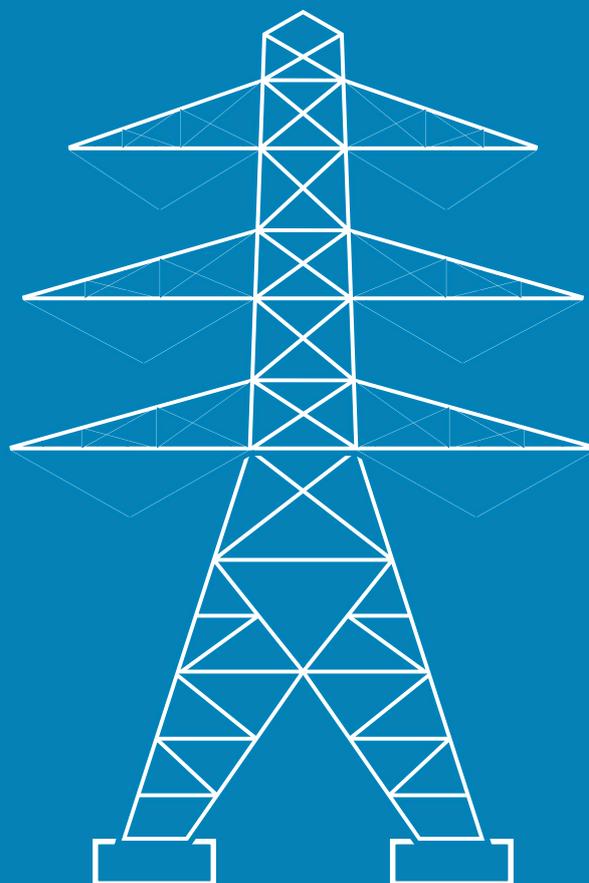
As condições climáticas definem, em grande parte, o rendimento das culturas e podem também indicar a necessidade de irrigação, para reduzir os riscos de quebra de produção. Os componentes do clima (precipitação e temperatura) são convertidos em um índice variando de 0 (baixa aptidão) a 1 (alta aptidão), intitulado **Índice de Qualidade do Clima** (IQC), que avalia a influência da deficiência hídrica no rendimento das culturas.

Por fim, reunimos esses três fatores (solo, relevo, clima) em um único indicador – o **Índice de Aptidão do Meio Físico** (IAMF), que também varia de 0 a 1 (onde 0 significa uma condição inapta a cultivos agrícolas e 1 representa uma condição de máximo potencial produtivo). Organizada dessa maneira, essa base de dados se constitui num elemento importante para subsidiar processos de tomada de decisão sobre empreendimentos econômicos, fomento a cadeias produtivas e arranjos locais voltados ao desenvolvimento econômico, com base em elementos científicos.

Infraestrutura

O **INDICADOR DE** infraestrutura é construído a partir de quatro componentes individuais: **transporte, energia, armazenamento e frigoríficos**. Cada componente visa representar um fator que pode restringir ou favorecer a produção agropecuária, bem como a distribuição e a comercialização de produtos. Além disso, conhecer as características físicas, sociais, econômicas e as capacidades locais é de suma importância para se pensar no território e em soluções voltadas a cada realidade.

A estrutura de transporte viária (rodovias e ferrovias) foi compilada a partir de bancos de dados oficiais de entidades governamentais – IBGE e do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). Já a estrutura de energia elétrica foi compilada a partir do banco de dados concedido pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). As linhas de transmissão de média e alta tensão – que operam com uma tensão de 1 kV a 69 kV e acima de 69 kV, respectivamente – foram processadas para o ano mais recente disponibilizado pela concessionária (desde 2014, com maior concentração no ano de 2018). Além disso, as localizações das subestações foram resgatadas da base de

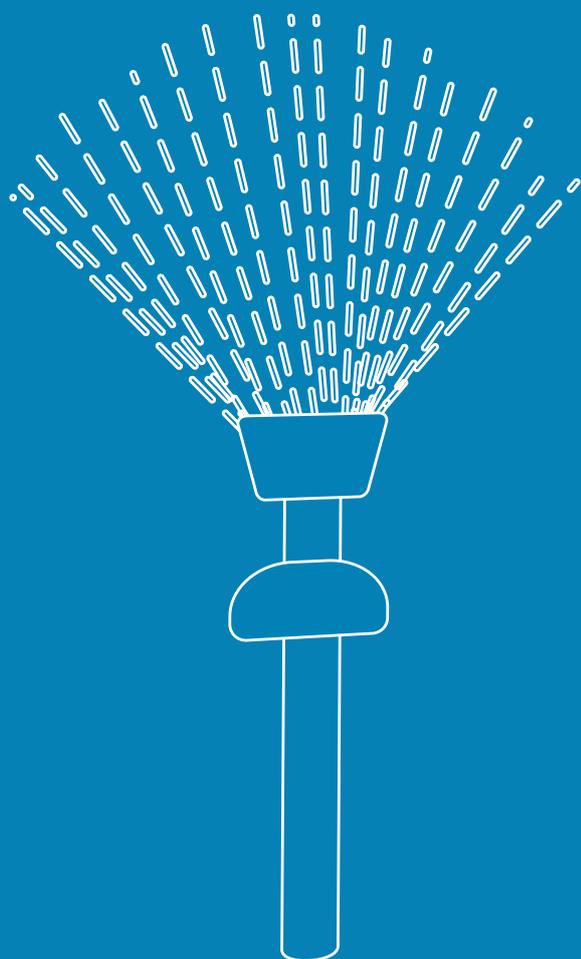


dados geográficos do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS). Os dados de capacidade de armazenamento foram recuperados do Sistema de Cadastro Nacional de Unidades Armazenadoras (SICARM), mantido pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). O sistema é atualizado constantemente e disponibilizado *online*, mas as informações recuperadas representam o mês de maio de 2020. Somada à informação de quantidade de frigoríficos em cada região, integramos os dados para então gerar o Indicador de Qualidade de Infraestrutura Agropecuária (IQI), com valores que vão de 0 a 100.

Agricultura irrigada

O OBJETIVO É calcular a área adicional irrigável nos biomas brasileiros, ou seja: áreas com disponibilidade hídrica para adoção da irrigação e que ainda não são irrigadas atualmente. Isso foi feito a partir de três passos que buscam responder às seguintes questões:

- 1 Qual a área agricultável nos biomas?
- 2 Qual a quantidade de água demandada pelas culturas agrícolas para suprir suas necessidades?
- 3 Essa demanda pode ser atendida sem comprometer os recursos hídricos existentes?



A seguir, um resumo do cálculo destes passos:

- **ÁREA AGRICULTÁVEL:** calculada por meio da aplicação de filtros sobre o mapa de “uso da terra” com áreas consolidadas de agricultura e pastagem; são retiradas as áreas com restrições físicas e ambientais.

- **DEMANDA HÍDRICA:** calculada com base na simulação do balanço hídrico de quatro diferentes culturas (milho, feijão, arroz e cana-de-açúcar) e estimativa da vazão unitária de projeto.

- **DISPONIBILIDADE HÍDRICA:** estimada com base na quantidade de água disponível à agricultura irrigada atualmente por microbacia, levando em consideração os usos consuntivos atuais (uso humano - urbano e rural, indústria de transformação, mineração, termelétricas, irrigação e abastecimento animal), considerando a água superficial.

Como premissa inicial para este estudo, foram consideradas somente as áreas que possuem potencial (físico) para adoção da irrigação e de uso consolidado, excluindo-se do processamento unidades de conservação de proteção integral, áreas militares, terras indígenas e territórios remanescentes de quilombos. Em termos práticos, a adoção dessa premissa limita a abrangência do estudo apenas às regiões com o uso da terra já consolidado em áreas de agricultura (A) e de pastagem (P), que juntas representam cerca de 31% do território nacional. Além disso, vale ressaltar que o estudo estimou a área adicional irrigável a partir da água superficial disponível, distinguindo as áreas com potencial de intensificação de agricultura de sequeiro por intermédio da irrigação (“intensificação”) e as áreas com potencial de expansão da agricultura irrigada sobre pastagens consolidadas (“expansão”).

Conectividade

ESTA SEÇÃO APRESENTA uma análise geoespacial da intensidade e da qualidade de sinal de telefonia móvel (3G e 4G) no meio rural brasileiro. As tecnologias digitais têm o potencial de transformar os sistemas produtivos agropecuários e promover significativos ganhos de eficiência e renda por meio da redução de custos de transação e das assimetrias de informação. Viabilizar o acesso à internet no meio rural é fundamental para abrir oportunidades e diminuir desigualdades, assegurando que os benefícios da revolução digital no meio rural sejam distribuídos de maneira mais equitativa e direcionando a transformação rumo a sistemas produtivos inclusivos e sustentáveis.

As barreiras à conectividade estão relacionadas basicamente a infraestrutura e a tecnologia (disponibilidade e qualidade de sinal) e a questões econômicas que afetam o acesso aos equipamentos e serviços de dados. Neste sentido, o aumento da oferta de sinal de internet e a penetração dos *smartphones* nas áreas rurais mais pobres são marcos para viabilizar o acesso às tecnologias digitais e diminuir a cisão digital.

3G E 4G NO RURAL

A análise espacial da conectividade no meio rural para os biomas Amazônia, Caatinga e Cerrado se baseou no estudo desenvolvido, em 2019, pelo Geolab (Laboratório de Geoprocessamento) e pelo GPP (Grupo de Políticas Públicas), ambos vinculados à ESALQ/USP. O foco do estudo, feito sob demanda do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, foi para a cobertura por internet móvel, em banda larga, uma vez que o interesse é o atendimento de áreas rurais. O estudo contou, entre outras estratégias, com o desenvolvimento de uma



modelagem espacial inovadora, complexa e de alta demanda computacional, que só foi possível de ser realizada com a utilização de supercomputadores da Universidade de São Paulo (USP). Essa mesma metodologia foi utilizada no presente estudo, refazendo-se a atualização das antenas disponíveis para as tecnologias 3G e 4G e utilizando os recortes para os três biomas de interesse. As principais informações consideradas foram a localização das antenas e as suas características de funcionamento, como frequência, altura da torre e potência, entre outras, a partir de dados da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel).

REDE VSAT

VSAT é uma sigla em inglês que significa, na tradução, “Terminal de Abertura Muito Pequena”. Mas o que isso quer dizer? Basicamente, é uma rede de transmissão que utiliza satélites e, depois, retransmite o sinal por *wi-fi* (restrito a áreas pequenas); por cabeamento de fibra (que demanda uma infraestrutura cara); ou por meio de rádio transmissão (alcance maior que o *wi-fi*, mas com raio limitado e que demanda investimento na infraestrutura necessária de replicação do sinal). Apesar das limitações, o VSAT é uma alternativa em relação à internet móvel para localidades mais remotas. A avaliação dos dados da rede VSAT partiu da análise dos arquivos consolidados pela Anatel e divulgados publicamente no Portal Brasileiro de Dados Abertos.

AMMA

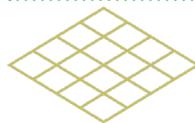
ZÔ

NIA



Uso da terra

A **COBERTURA DA** vegetação natural predomina, se estendendo por 354,3 milhões de hectares (83% da área do bioma). O segundo uso da terra mais abrangente são as pastagens, que ocupam 54,4 milhões de hectares (13% da área do bioma). No bioma



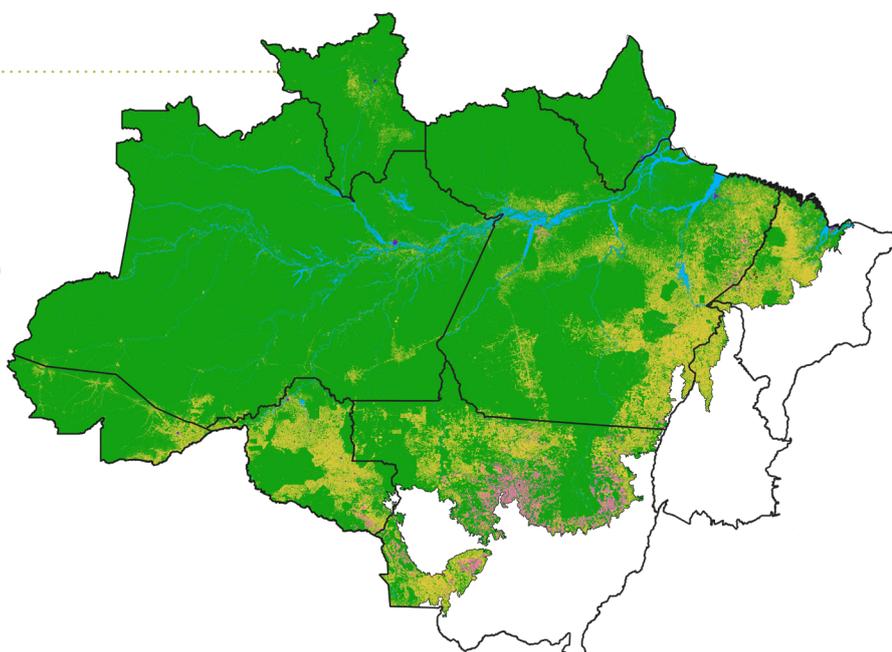
ÁREA DA AMAZÔNIA

421,3 milhões de hectares

Amazônia a área ocupada por massas de água é extremamente relevante (10,7 milhões de hectares, ou 3% da área do bioma), sendo os estados do Amapá, Amazonas, Maranhão e Pará os que possuem maior área relativa com esta cobertura (entre 2,5 e 3,7%).

USO DA TERRA

- Vegetação Natural (83%)
- Não Vegetado (0,08%)
- Massas d'água (3%)
- Pastagem (13%)
- Agricultura (1%)
- Floresta Plantada (0,02%)



4%

da área coberta pelo bioma está direcionado para **ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE**, totalizando 17,2 milhões de hectares, especialmente em AM, PA e MT.



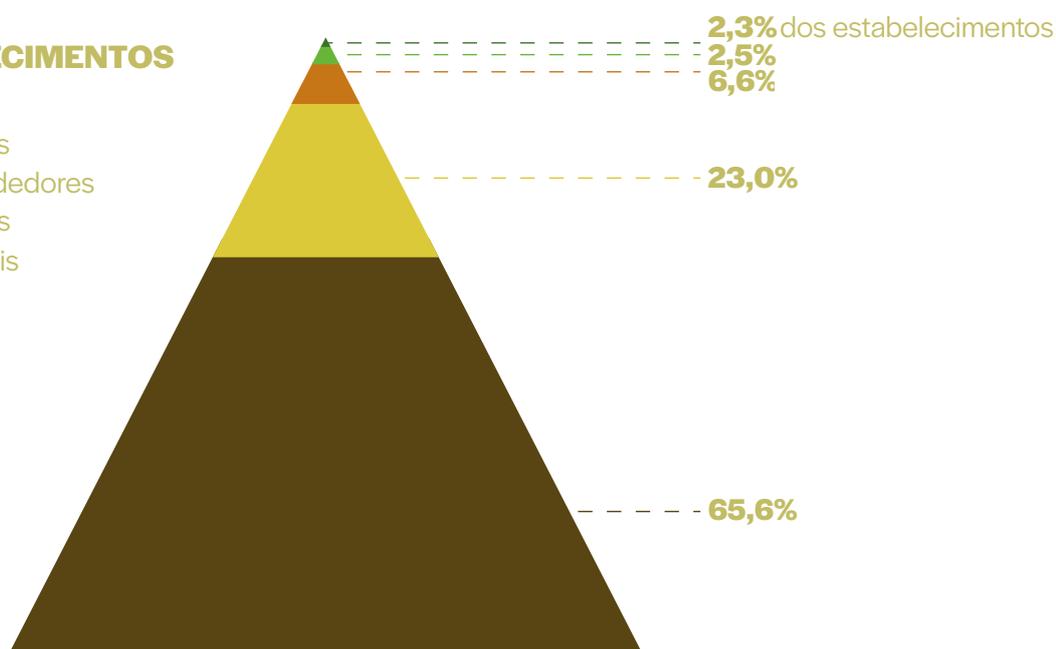
Estabelecimentos rurais

ENTRE 2006 E 2017, se observa um aumento, tanto na área total dos estabelecimentos rurais (22,39%) no bioma Amazônia, quanto no número de estabelecimentos (34%). Destacam-se os números do estado

do Amapá – com um aumento de 234% na área e 194% no número de estabelecimentos rurais – e de Roraima, que apresentou aumento de 101% em área e 275% no número de estabelecimentos.

TIPOS DE ESTABELECIMENTOS

- Elite
- Extensivos
- Empreendedores
- Resilientes
- Vulneráveis



Dinâmica econômico-produtiva da agropecuária

NA AMAZÔNIA, a importância relativa da agropecuária é de 23%, em relação ao Valor Adicionado Bruto (VAB) de todos os setores (agropecuária, indústria, serviços e administração). A agropecuária tem maior importância em parte dos municípios do norte do Mato

Grosso, onde o VAB da agropecuária varia entre 40 a 75%. Se destacam também alguns municípios do Amazonas (Urucará e Codajás), de Rondônia (Pimenteiras e Castanheiras) e do Pará (Ulianópolis, Bannach e Limoeiro do Ajuru), com mais de 60% do VAB da agropecuária.

DESTAQUES POR ESTADO

Participação do Valor Adicionado Bruto da agropecuária sobre o total

28,05%

MATO GROSSO

14,24%

RONDÔNIA

10,19%

PARÁ

9,42%

TOCANTINS

8,86%

ACRE

6,54%

AMAZONAS

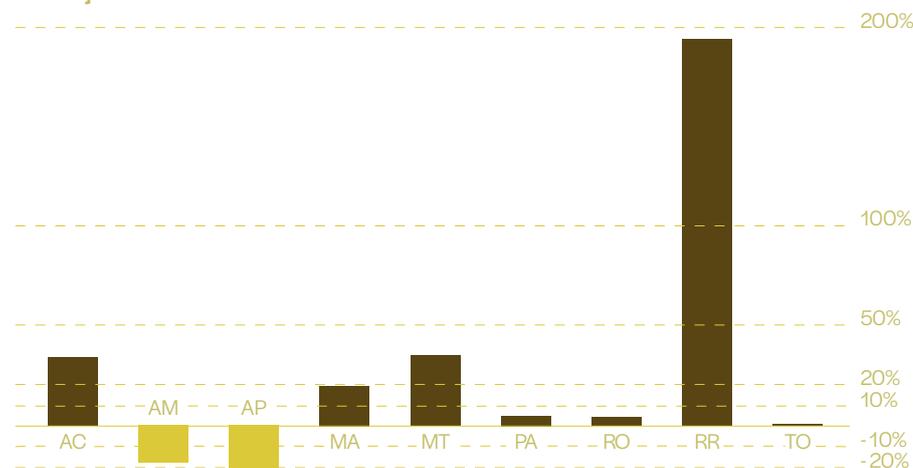
11,28%

TOTAL DO BIOMA



O acesso à Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) nos municípios do bioma Amazônia aumentou de 2006 a 2017 para a maioria dos estados, exceto Amazonas e Amapá. O maior incremento foi em Roraima, com alta de 195%. Nesta análise estão agrupadas as diversas fontes de ATER (pública, privada, ONGs).

VARIAÇÃO NO ATENDIMENTO DE ATER POR ESTADO



Aptidão agrícola

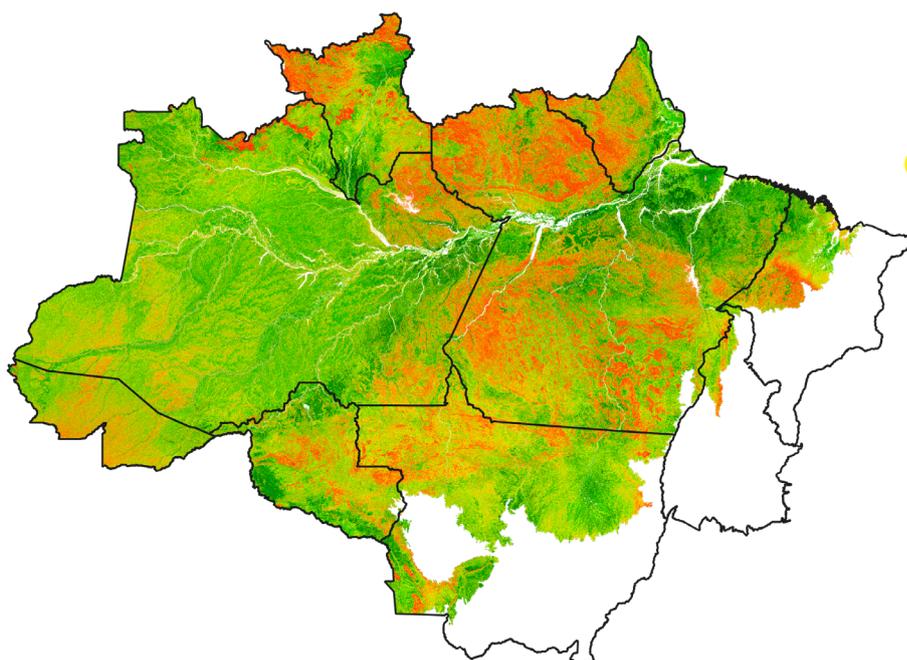
OS MELHORES ÍNDICES de aptidão agrícola ocorrem nos estados do Amazonas e Mato Grosso. O primeiro puxado por condições favoráveis de relevo e de clima e o segundo por condições de relevo, de clima e de solos.

Em relação à qualidade do solo, se destacam a região da calha sul do Rio Amazonas, entre Manaus e Belém, além de todo o estado do Amapá. Já os solos com piores índices estão na região do alto Rio Negro, no Amazonas, além do noroeste do Mato Grosso e do sul do Pará.

Os melhores índices de relevo são encontrados nos estados do Amazonas e do Acre, notadamente nas bacias dos principais afluentes do rio Amazonas (Negro, Solimões, Madeira e Purus), até a localidade da cidade de Manaus. Valores altos em qualidade de relevo também são encontrados no norte do Mato Grosso, do Piauí e do Maranhão.



ÍNDICE DE APTIDÃO DO MEIO FÍSICO (IAMF)



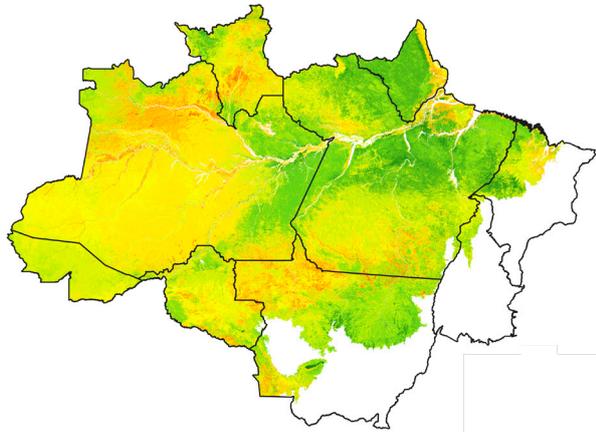
● **43%**

do bioma tem
IAMF MÉDIO

37,3% do bioma
tem **IAMF ALTO**

- Muito baixa (0,00 a 0,20)
- Baixa (0,21 a 0,40)
- Média (0,41 a 0,60)
- Alta (0,61 a 0,80)
- Muito alta (0,81 a 1,00)

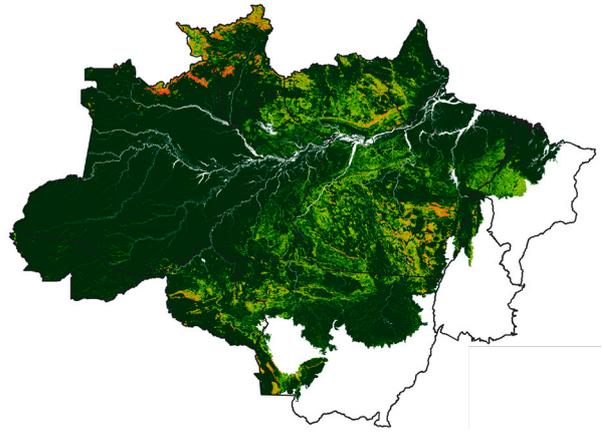
ÍNDICE DE QUALIDADE DO SOLO



IQS



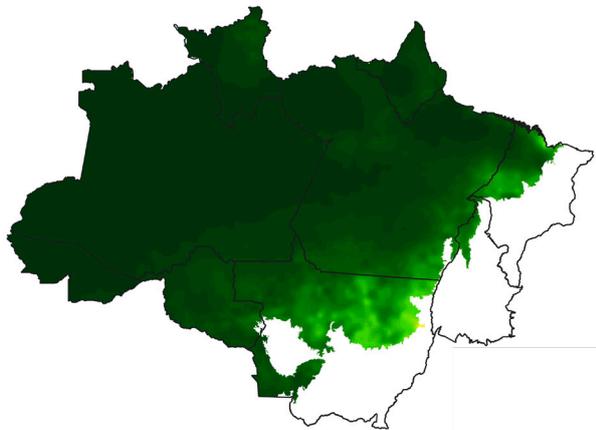
ÍNDICE DE QUALIDADE DO RELEVO



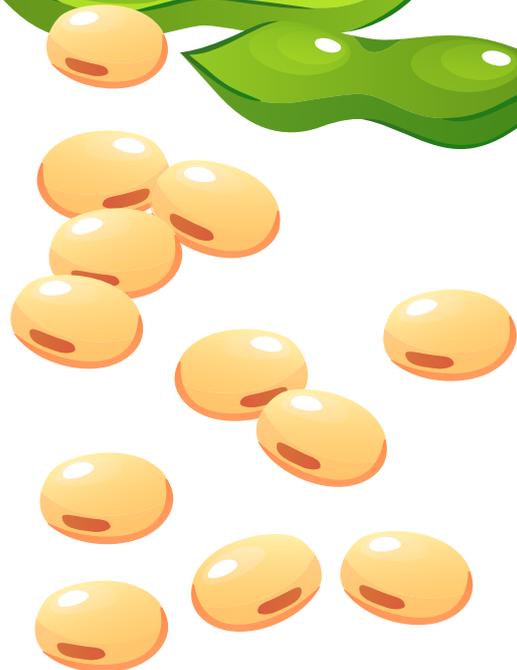
IQR



ÍNDICE DE QUALIDADE DO CLIMA

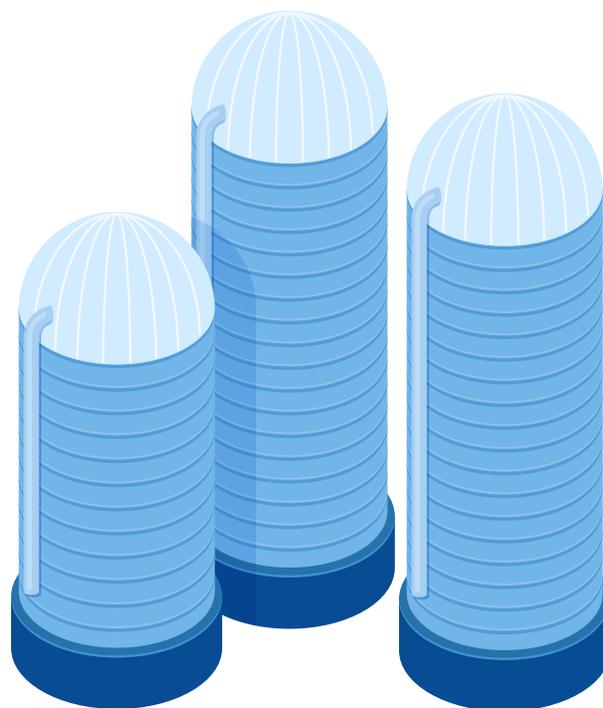


IQC

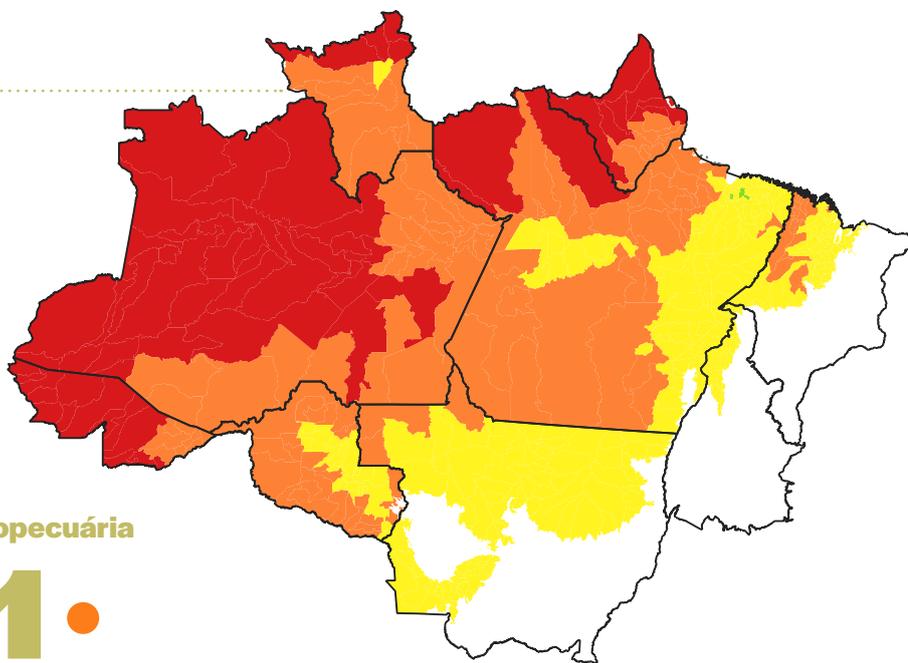


Infraestrutura

O **ÍNDICE DE** armazenamento é o que apresenta os valores mais favoráveis para a Amazônia, contrastando com os valores de qualidade dos frigoríficos (que é o indicador menos favorável ao bioma). Dessa forma, o indicador integrado de infraestrutura agropecuária para a Amazônia é de 39,71 (de um máximo de 100), sendo os estados em melhores condições: Tocantins (50,43), Mato Grosso (48,48), Pará (44,39) e Maranhão (44,30). Estes estados também são os que apresentam os melhores indicadores de qualidade de energia. Os melhores indicadores de qualidade de transporte também são encontrados no Maranhão (43,66), Tocantins (43,22) e Mato Grosso (42,10).



INFRAESTRUTURA AGROPECUÁRIA



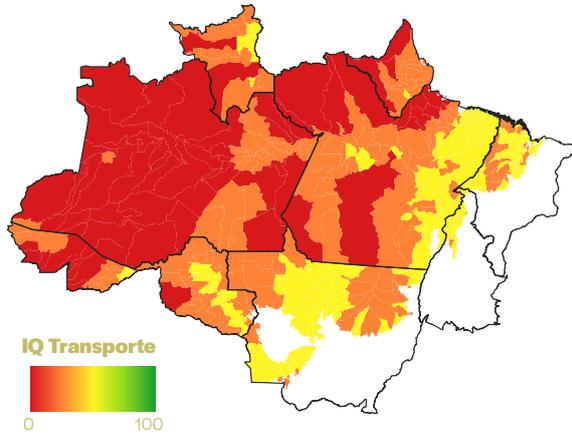
IQ Infraestrutura Agropecuária

39,71

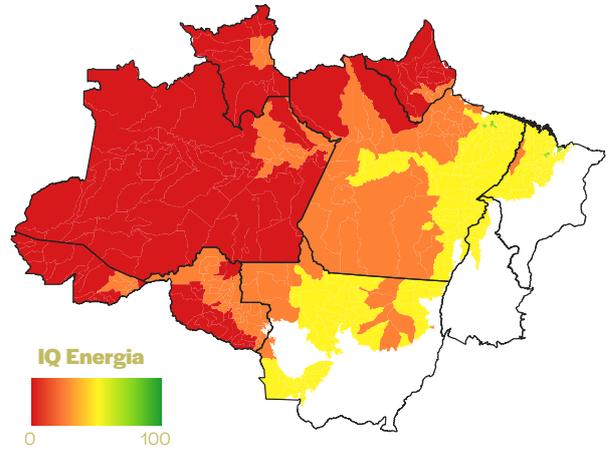
é o índice do bioma numa escala de 0 a 100

- Muito baixa (0,00 a 0,20)
- Baixa (0,21 a 0,40)
- Média (0,41 a 0,60)
- Alta (0,61 a 0,80)
- Muito alta (0,81 a 1,00)

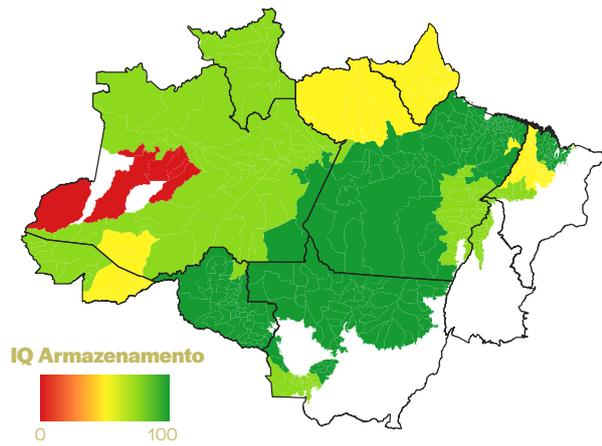
TRANSPORTE



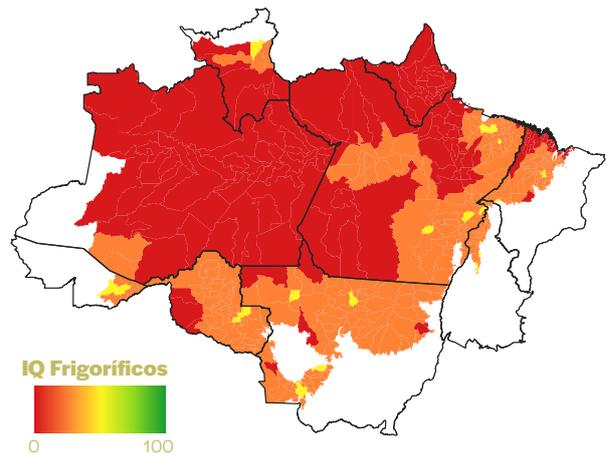
ENERGIA



ARMAZENAMENTO



FRIGORÍFICOS



Agricultura irrigada

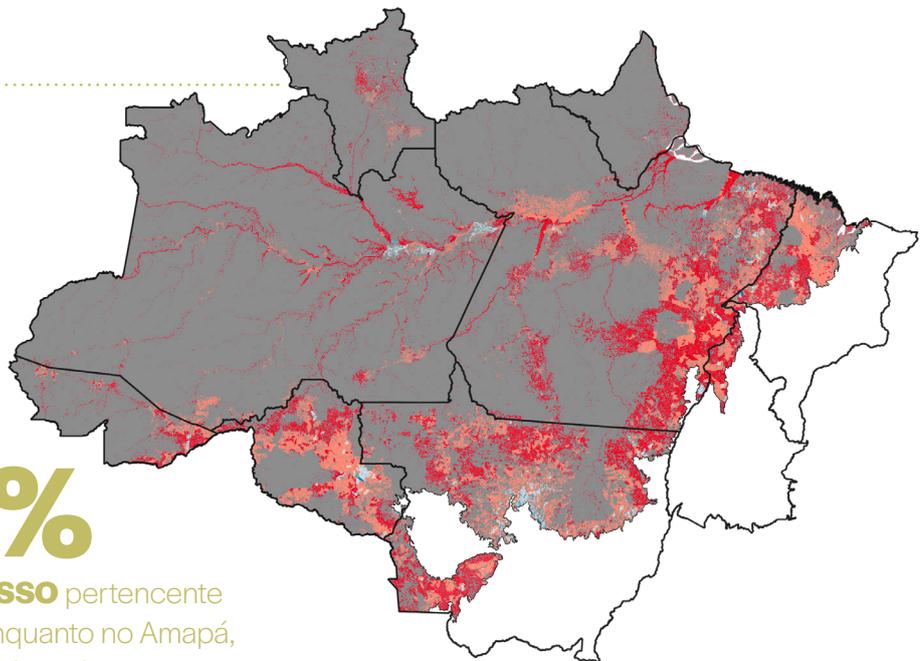
A EXPANSÃO DA agricultura irrigada pode contribuir para a elevação dos níveis de renda e melhoria das condições de vida das comunidades do bioma, desde que sua adoção ocorra de forma racional e com sustentabilidade, sem comprometer os recursos naturais, dentre eles a água.

Apenas 0,003% do bioma Amazônia é irrigado (área equivalente a 147,7 mil hectares). Entretanto,

há potencial para irrigação em 16,06 milhões de hectares (Mha). A área total do bioma, vale lembrar, é de 425,9 milhões de hectares (Mha). Na área com potencial para irrigação, 3,2 Mha (20%) são de intensificação, isto é: consolidadas com agricultura de sequeiro e que podem ser intensificadas por meio da irrigação; enquanto 12,8 Mha (80%) são de expansão, ou seja: consolidadas com pastagem e que podem ser convertidas para agricultura irrigada.

ÁREA IRRIGADA (ha)

- 0
- 1 - 50
- 50 - 100
- 100 - 500
- 500 - 1.000
- Mais que 1.000
- Vegetação natural*

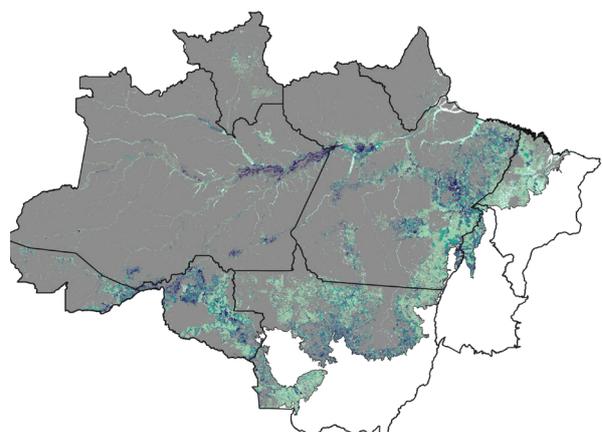
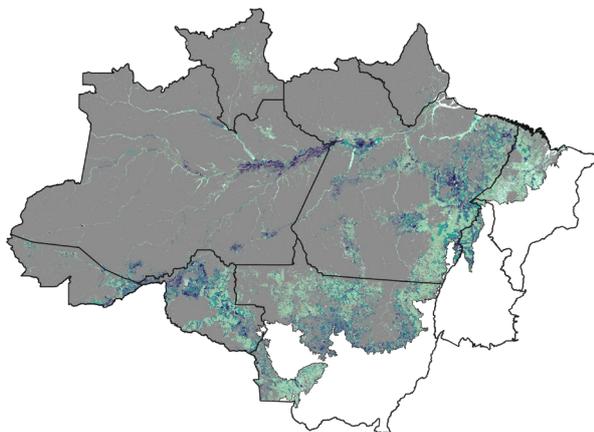


32,8%

da área do **MATO GROSSO** pertencente à Amazônia é irrigável. Enquanto no Amapá, apenas 0,7% dessa área é irrigável.

ÁREA ADICIONAL IRRIGÁVEL TOTAL (ha)

ÁREA TOTAL IRRIGÁVEL (ha)



- 0 - 10
- 10 - 500
- 500 - 1.000
- 1.000 - 5.000
- Mais que 5.000
- Vegetação natural*

Conectividade

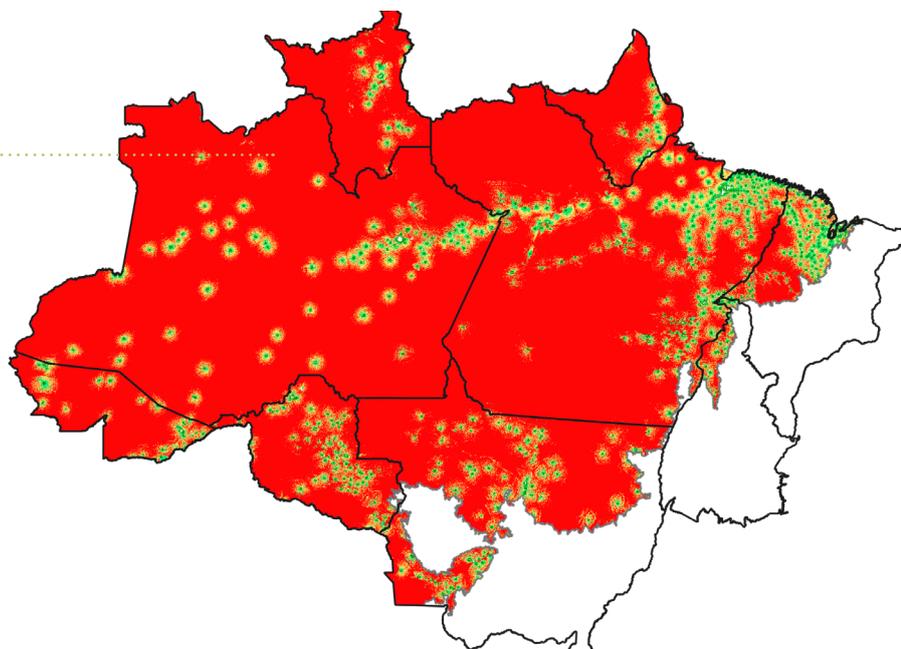
A MAIOR PARTE dos territórios no bioma Amazônia não possui qualquer sinal de 3G ou 4G - são exceções a essa regra o Tocantins e o Maranhão. No caso do Tocantins, 41,42% do território amazônico do estado é coberto por sinal (de nível ao menos alto) de 3G e 37,85% por 4G. Esses percentuais altos contrastam com a cobertura verificada em outros estados mais críticos da região: no Amazonas, por exemplo, os valores correspondentes são de 6,39% (3G) e 6,11% (4G). Os estados mais

críticos em termos de qualidade de sinal são o Amazonas e Roraima. Neste último, 58,92% do território não possui acesso a qualquer de uma das tecnologias, e apenas 9,99% do território possui sinal ao menos alto.

Em relação aos serviços VSAT, os estados com mais serviços são o Maranhão (25,97% do total do bioma), seguido do Pará (22,13%). O menor número de serviços desse tipo foi observado em Roraima (1,69%).

SINAL 3G E 4G

- Sem sinal
- Baixo
- Médio
- Alto
- Muito alto



REDES VSAT

Distribuição do número de serviços com fonte de sinal da rede VSAT no bioma por estado

25,97%

MARANHÃO

22,13%

PARÁ

18,52%

MATO GROSSO

DEMAIS ESTADOS: **33,38%**



CAA

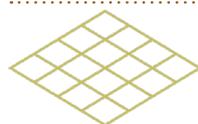
TIN

GA



Uso da terra

A **VEGETAÇÃO ORIGINAL** da Caatinga foi bastante alterada, com a substituição de espécies vegetais nativas por pastagens e agricultura. Ainda assim, a vegetação natural permanece como a cobertura do solo predominante na maioria do bioma, com exceção de espaços importantes dos territórios de Sergipe, Alagoas e Minas Gerais. As maiores extensões de vegetação natural se encontram



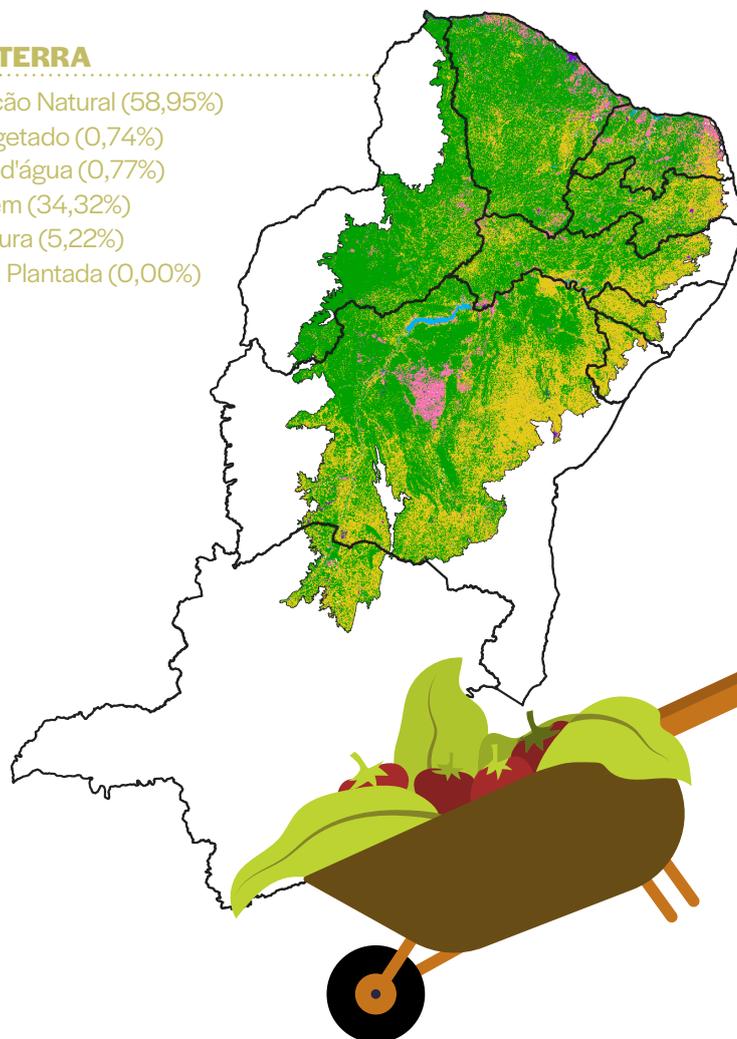
ÁREA DA CAATINGA

198,3 milhões de hectares

na Bahia, Ceará e Piauí, que totalizam aproximadamente 40 milhões de hectares. As pastagens se concentram na Bahia (cerca de 14,4 milhões de hectares), Pernambuco (3,5 milhões de hectares) e Ceará (3,2 milhões de hectares). Já a agricultura se destaca na Bahia (1,6 milhões de hectares), Ceará (1,2 milhões de hectares) e Rio Grande do Norte (0,94 milhão de hectares).

USO DA TERRA

- Vegetação Natural (58,95%)
- Não Vegetado (0,74%)
- Massas d'água (0,77%)
- Pastagem (34,32%)
- Agricultura (5,22%)
- Floresta Plantada (0,00%)



3,4%

da área coberta pelo bioma está direcionado para **ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE**, totalizando 2,7 milhões de hectares, especialmente em BA e CE.



Estabelecimentos rurais

EM TERMOS GERAIS, houve redução da área total dos estabelecimentos rurais (-6,8%) e aumento (+0,63%) no número de estabelecimento entre 2006 e 2017 – o que indica uma tendência de fragmentação dos estabelecimentos, que pode ser explicada pelo parcelamento dos imóveis a fim de garantir moradia e sobrevivência. Destacam-se os números dos estados do Maranhão – diminui-

ção de -70,1% na área e de -38,1% no número de estabelecimentos – e de Alagoas, que apresentou diminuição de -17,2% e de -16% em área e em número de estabelecimentos, respectivamente. Na contramão da tendência regional observada no Nordeste, Minas Gerais apresentou um aumento de 16,3% na área dos estabelecimentos agrícolas e de 10% no número de estabelecimentos.

TIPOS DE ESTABELECEMENTOS

- Empreendedores
- Resilientes
- Vulneráveis



Dinâmica econômico-produtiva da agropecuária

NA CAATINGA, A média do Valor Adicionado Bruto (VAB) da agropecuária é a mais baixa na comparação entre os biomas: apenas 11%. Alagoas apresenta o mais alto incremento do VAB da agropecuária no período analisado para

os municípios localizados na Caatinga (19%). Foi observado ainda um decréscimo no VBP Vegetal no período, em toda a Caatinga. O mesmo ocorreu para o VBP animal, à exceção do estado de Sergipe, que teve incremento de 26,6%.

DESTAQUES POR ESTADO

Participação do Valor Adicionado Bruto da agropecuária sobre o total

18,59%

ALAGOAS

9,95%

BAHIA

9,34%

PERNAMBUCO

9,12%

PIAUI

6,63%

SERGIPE

5,88%

PARAIBA

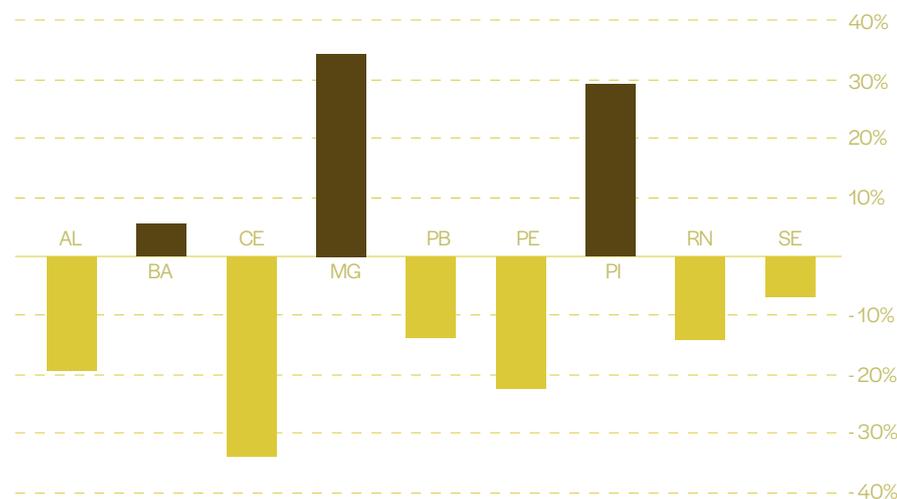
7,10%

TOTAL DO BIOMA



A cobertura de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) na Caatinga diminuiu na última década para a maioria dos estados, à exceção da Bahia, Minas Gerais e Piauí. O maior incremento no recebimento de ATER foi observado para o estado de Minas Gerais (34,6%), que possui uma ATER pública bem estruturada, enquanto no Maranhão onde houve a mais acentuada redução (-74%).

VARIAÇÃO NO ATENDIMENTO DE ATER POR ESTADO



Aptidão agrícola

O **BIOMA CAATINGA** apresenta a maior parte da área com baixos Índices de Aptidão do Meio Físico (IAMF), resultado principalmente da conjunção desfavorável de fatores clima e solo. Exceção é feita para a porção central da Bahia, que reúne condições de relevo, clima e solos mais favoráveis às atividades agrícolas nesse bioma.

As melhores condições de relevo estão ao longo da calha do rio São Francisco, nos territórios de Minas Gerais, Bahia, Pernambuco e Alagoas, bem como na costa dos estados do Ceará e Rio Grande do Norte. Os piores índices de relevo são encontrados no interior da Bahia, mais notadamente na região da Chapada Diamantina. Também no entorno da calha do rio São Francisco estão as melhores condições de solo do bioma, em Minas Gerais e no Ceará. Por outro lado, solos com índices de qualidade inferior a 0,5 (valores baixos) são encontrados em toda a região do semiárido nordestino.

ÍNDICE DE APTIDÃO DO MEIO FÍSICO (IAMF)

40,7%

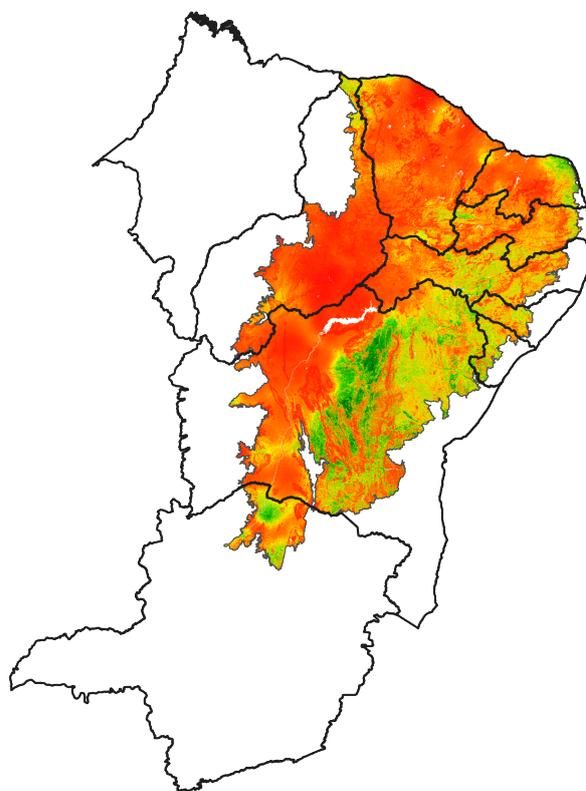
do bioma tem

IAMF BAIXO

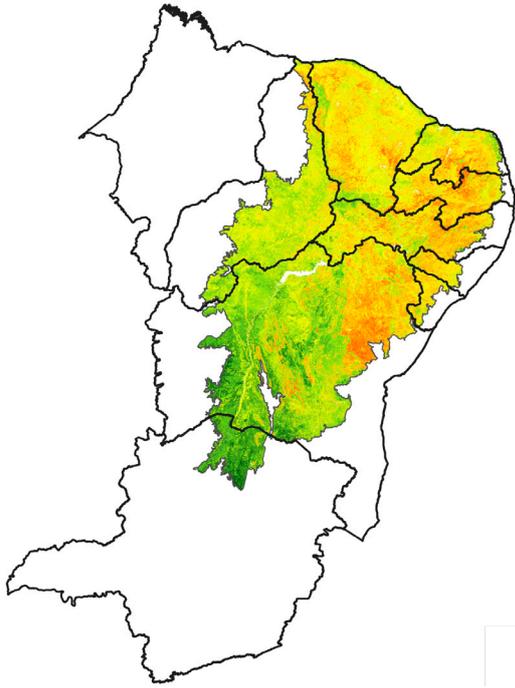
29,1% do bioma

tem **IAMF MÉDIO**

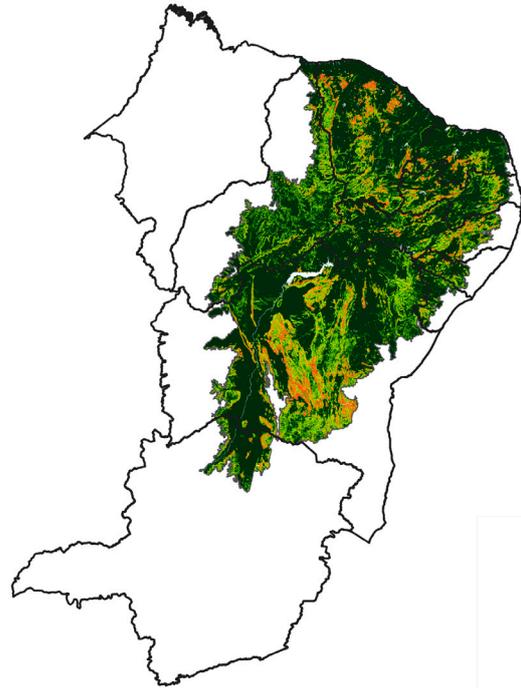
- Muito baixa (0,00 a 0,20)
- Baixa (0,21 a 0,40)
- Média (0,41 a 0,60)
- Alta (0,61 a 0,80)
- Muito alta (0,81 a 1,00)



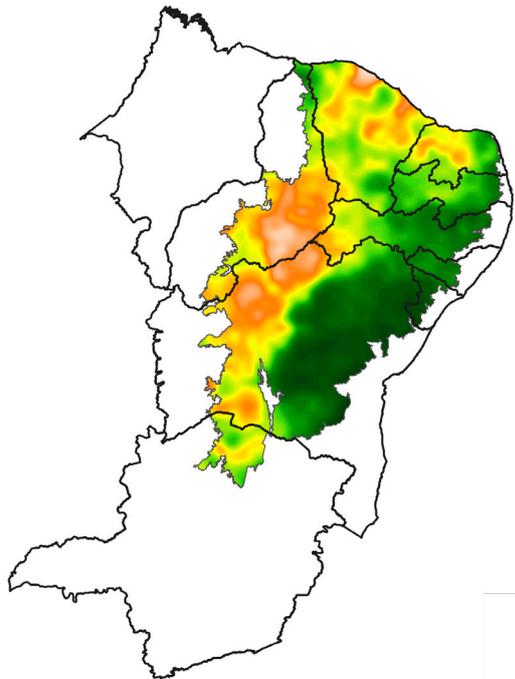
ÍNDICE DE QUALIDADE DO SOLO



ÍNDICE DE QUALIDADE DO RELEVO



ÍNDICE DE QUALIDADE DO CLIMA



Infraestrutura

EM TERMOS DE infraestrutura, o “armazenamento” é o que apresenta os valores mais favoráveis para o bioma Caatinga: a média é de 60,62 (de 100). O indicador de “refrigeríficos” é o menos favorável (23,83). Em relação a “transporte”, a média é de 45,82. Dessa forma, o índice de Infraestrutura Agropecuária (IQIA) para a Caatinga é de 43,031, sendo

que os estados com melhores condições para este indicador são: Alagoas (47,14), Minas Gerais (46,88) e Sergipe (46,17). Alagoas e Sergipe também se destacam pelos melhores índices de “energia” (60,25 e 60,90, respectivamente), indicador que também apresenta valor relativamente alto em Pernambuco (60,51).

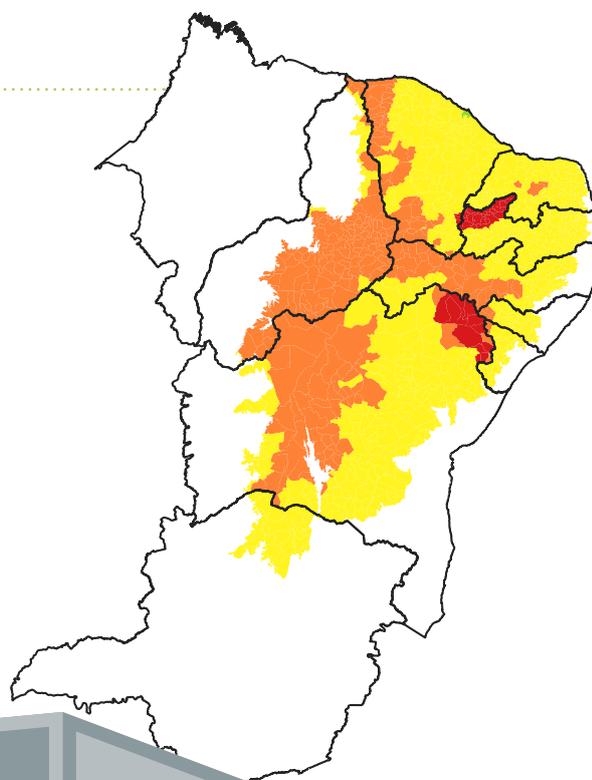
INFRAESTRUTURA AGROPECUÁRIA

IQ Infraestrutura Agropecuária

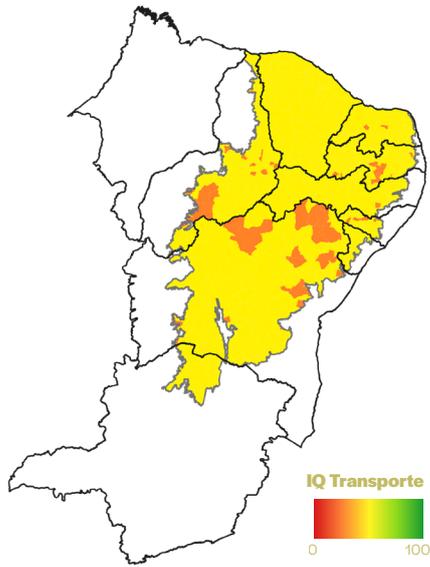
43,03

é o índice do bioma numa escala de 0 a 100

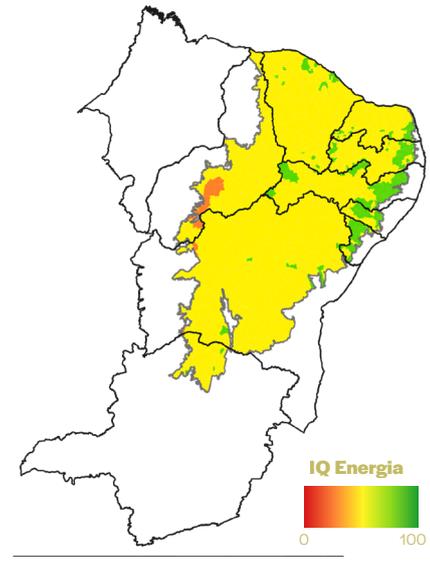
- Muito baixa (0,00 a 0,20)
- Baixa (0,21 a 0,40)
- Média (0,41 a 0,60)
- Alta (0,61 a 0,80)
- Muito alta (0,81 a 1,00)



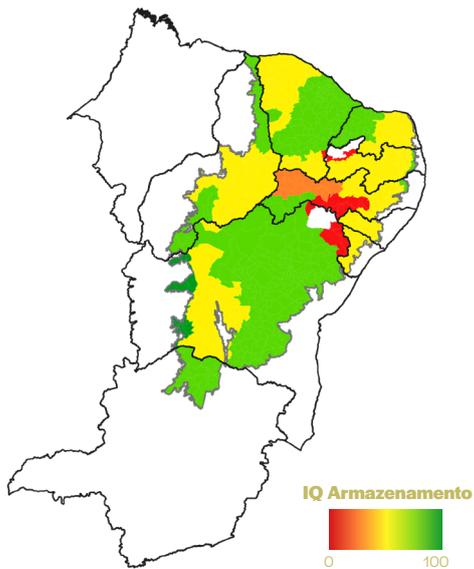
TRANSPORTE



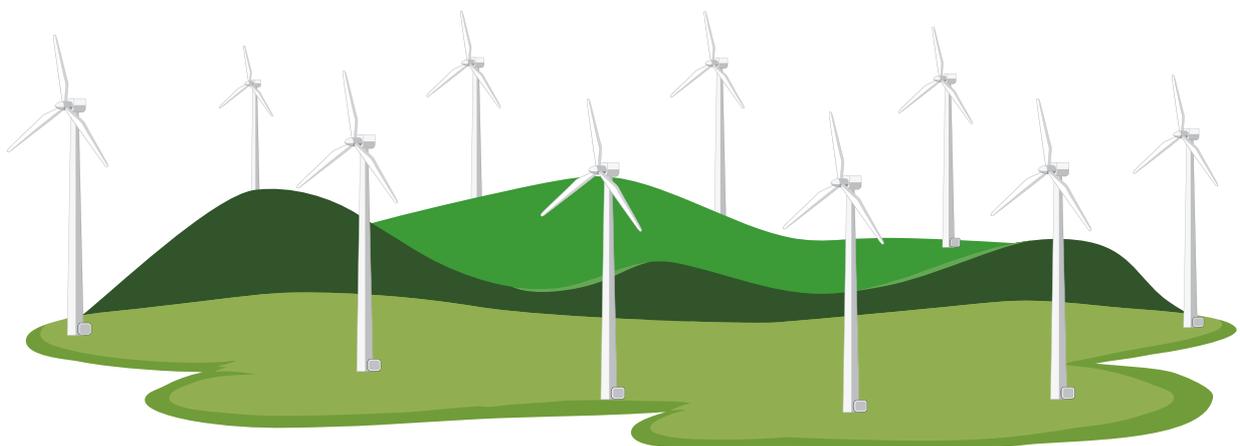
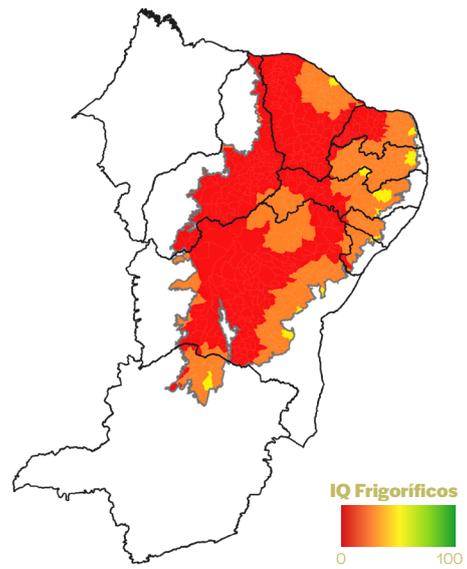
ENERGIA



ARMAZENAMENTO



FRIGORÍFICOS



Agricultura irrigada

APESAR DO REGIME de chuvas escassas e temperaturas relativamente altas, com elevados índices de evapotranspiração a Caatinga possui diferentes microclimas, que configuram diversas possibilidades econômicas. Observados parâmetros técnicos criteriosos, a expansão da agricultura irrigada é uma delas.

Dos 88,7 milhões de hectares (Mha) do bioma Caatinga, apenas 573,3 mil hectares (0,6%) são irrigados, embora haja potencial para irrigação em 1,33 Mha. Destes, 264,7 mil (19,8%) são de intensificação, isto é: consolidadas com agricultura de sequeiro e que podem ser

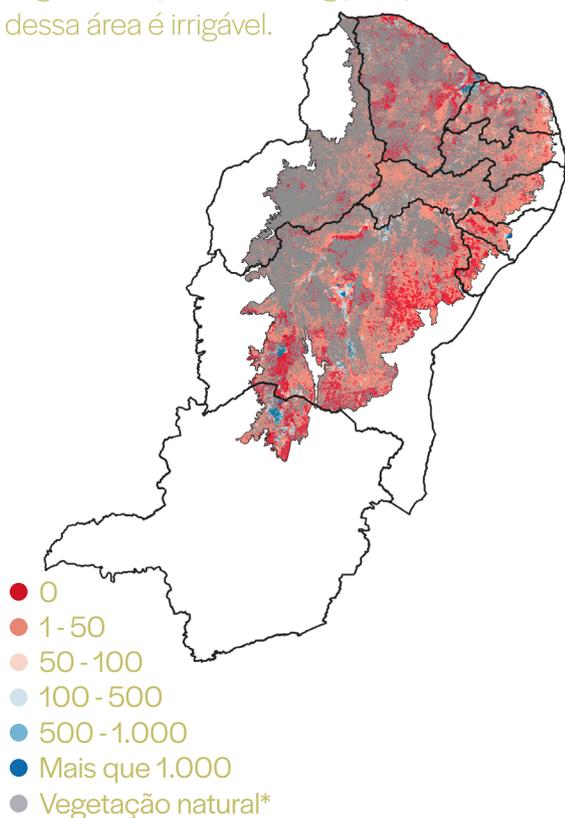
intensificadas por meio da irrigação; já 1,07 Mha (80,2%) são de expansão, ou seja: consolidadas com pastagem e que podem ser convertidas para agricultura irrigada.

A Bahia é o estado com maior área irrigada na Caatinga, somando 244,2 mil ha ou 42,6% da área irrigada do bioma. A seguir estão PE (14,8% da área irrigada do bioma), CE (10,9%), MG (9,5%), RN (8,9%) e PB (8%). Os demais estados inseridos no bioma apresentam menos de 2,5% de sua área agricultável já irrigada.

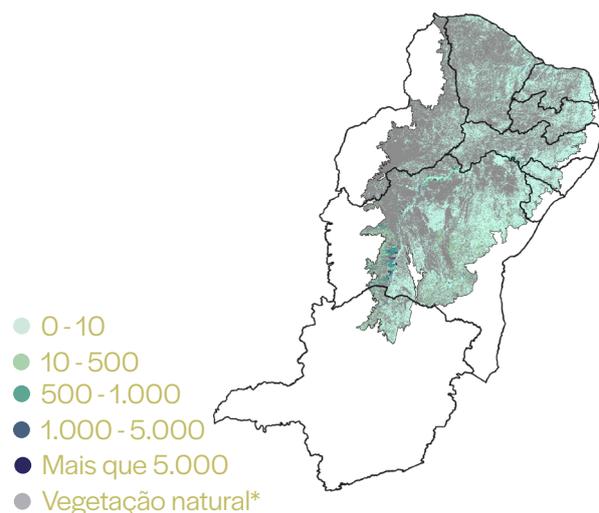
ÁREA IRRIGADA (ha)

56,5%

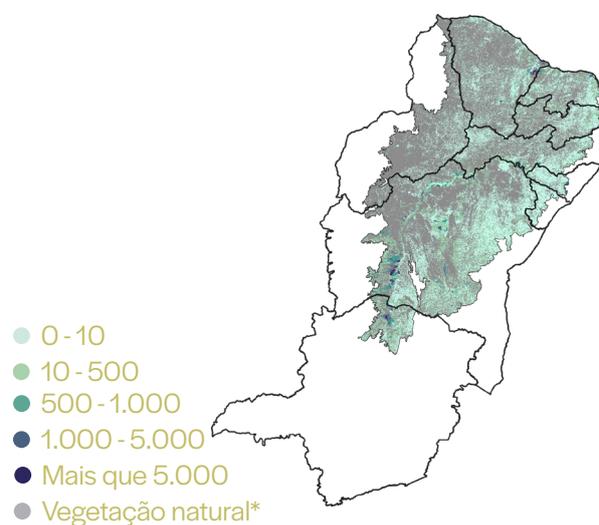
da área da **BAHIA** pertencente à Caatinga é irrigável. Enquanto no Sergipe, apenas 1,0% dessa área é irrigável.



ÁREA ADICIONAL IRRIGÁVEL TOTAL (ha)



ÁREA TOTAL IRRIGÁVEL (ha)



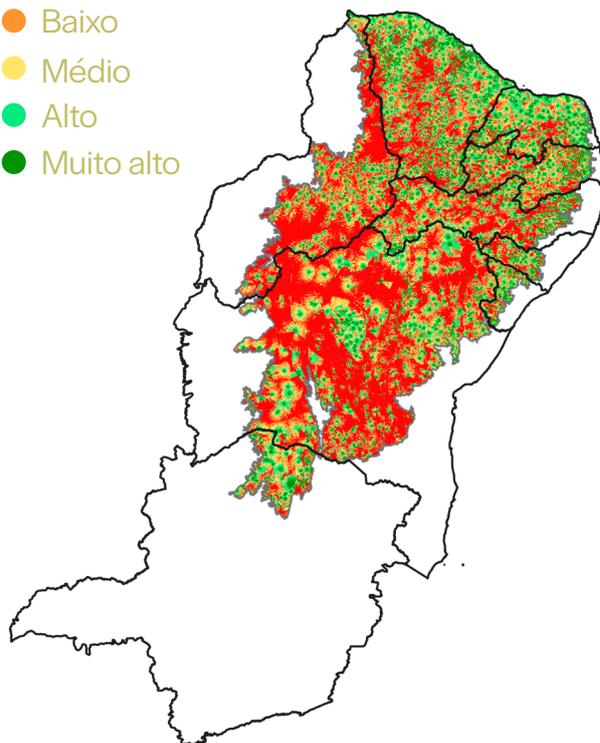
Conectividade

EM MÉDIA, A Caatinga apresenta 56,45% de sinal com nível classificado como ao menos alto. Contudo, há padrões de desvio para situações menos e mais favoráveis: a Bahia, por exemplo, é o estado com maior percentual de área sem sinal (35,50%), além de possuir o menor percentual de área com sinal ao menos alto (48,53%). Por outro lado, Minas Gerais apresenta apenas 18,89% de seu território inserido no bioma Caatinga sem sinal e 66,57% com sinal ao menos alto.

O maior número de serviços VSAT na Caatinga ocorre na Bahia (20,22%), com destaque para a região oeste, fronteira agrícola do MATOPIBA. Paraíba, Ceará, Piauí, Pernambuco e Rio Grande do Norte também utilizam esse serviço em locais mais remotos do semiárido, onde há baixa penetração das tecnologias 3G e 4G, ou na faixa litorânea.

SINAL 3G E 4G

- Sem sinal
- Baixo
- Médio
- Alto
- Muito alto



REDES VSAT

Distribuição do número de serviços com fonte de sinal da rede VSAT no bioma por estado

20,22%

BAHIA

19,35%

CEARÁ

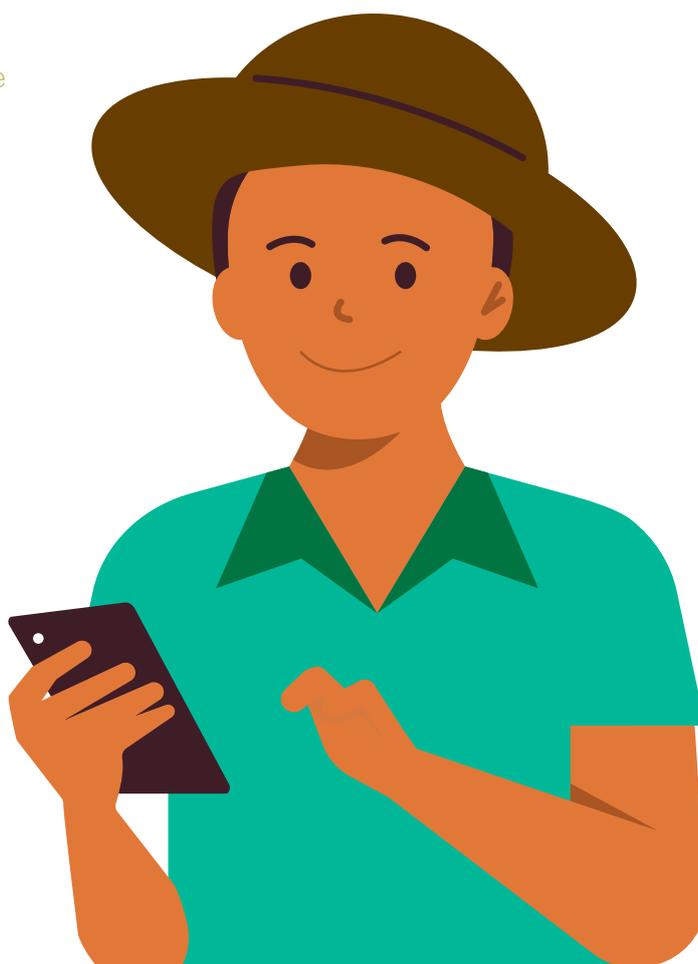
16,29%

PARAÍBA

16,13%

PIAUI

DEMAIS ESTADOS: **28,01%**



CER

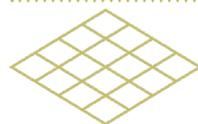
RA

DO



Uso da terra

A VEGETAÇÃO NATURAL cobre 53,3% do território do Cerrado. Em seguida, as duas classes mais representativas de uso da terra são as pastagens e as culturas agrícolas, que ocupam 31,4% e 12,1%, respectivamente. As áreas mais extensas de pastagens e agricultura se concentram na porção sul do bioma, enquanto a maior parte da vegetação natural se distribui na porção norte. Esse retrato pode ser explicado pelo histórico de ocupação das terras no



ÁREA DO CERRADO

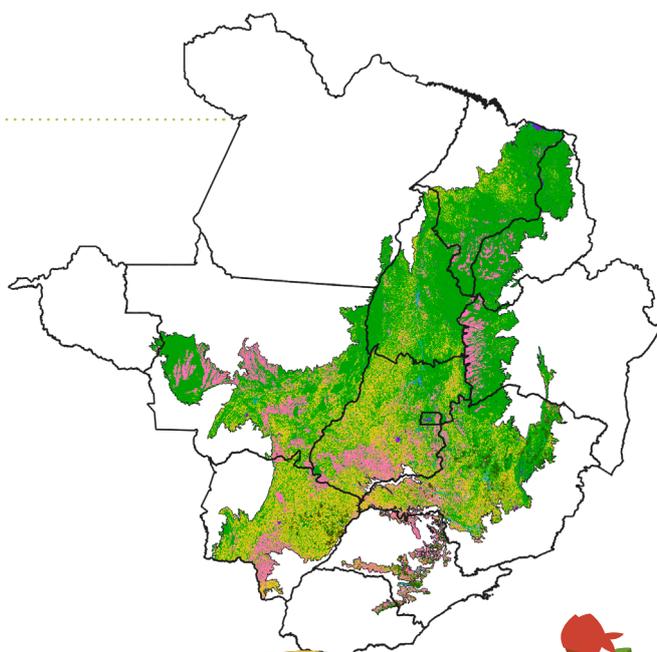
86,3 milhões de hectares

Brasil, que preservou a porção norte, devido a dificuldades de acesso e à maior distância dos grandes centros urbanos e consumidores.

Em Goiás, as pastagens ocupam 47% do estado, com área de 15,9 milhões de hectares. Este uso da terra também se sobressai no Mato Grosso do Sul, com 13,1 milhões de hectares (59% da área do estado inserida no bioma), e em Minas Gerais, com 12,7 milhões de hectares (39% da área do estado inserida no bioma).

USO DA TERRA

- Vegetação Natural (53,31%)
- Não Vegetado (0,80%)
- Massas d'água (0,68%)
- Pastagem (31,38%)
- Agricultura (12,15%)
- Floresta Plantada (1,67%)



2,8%

da área coberta pelo bioma está direcionado para **ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE**, totalizando 5,6 milhões de hectares, especialmente em MG e GO.



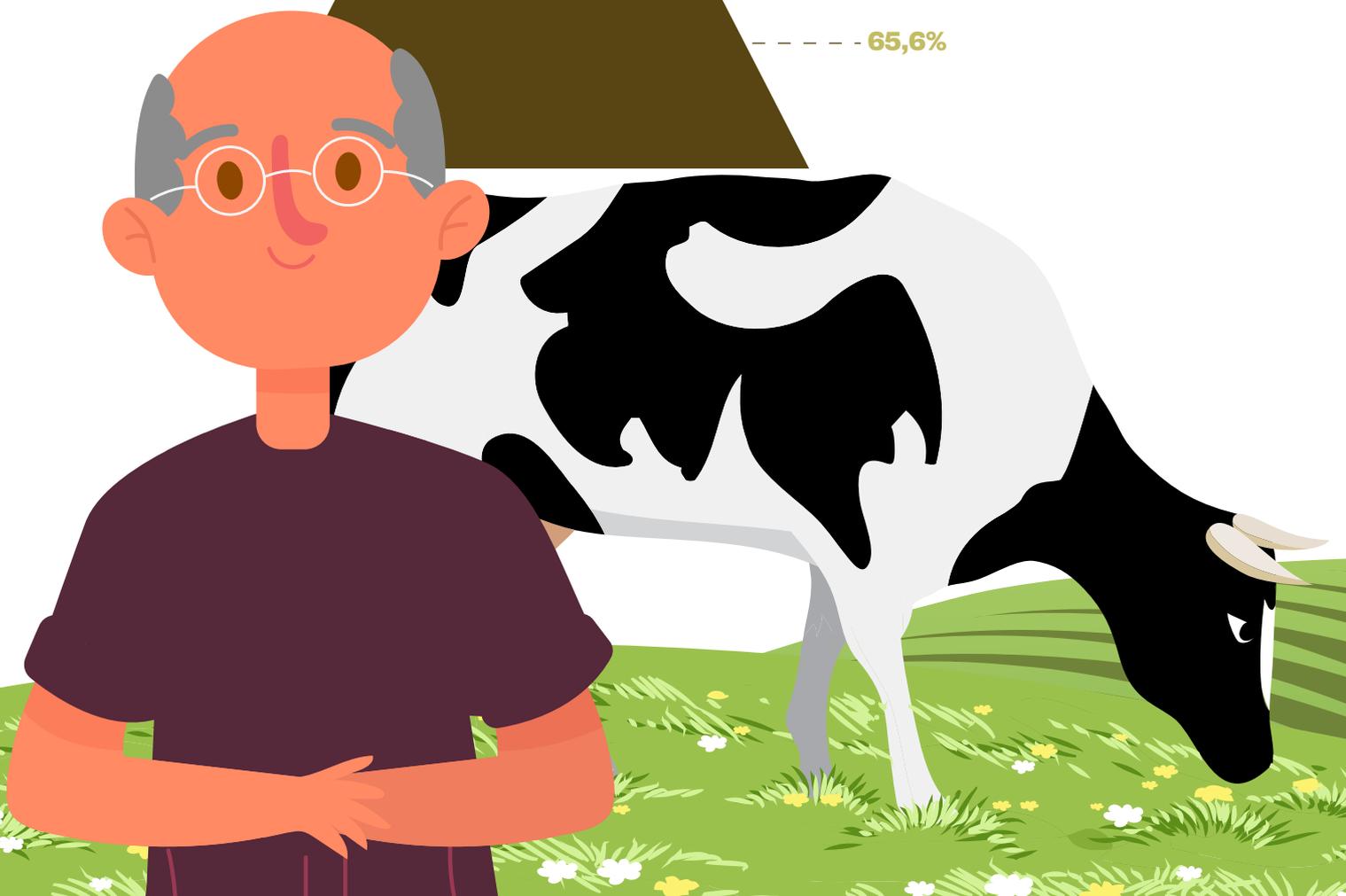
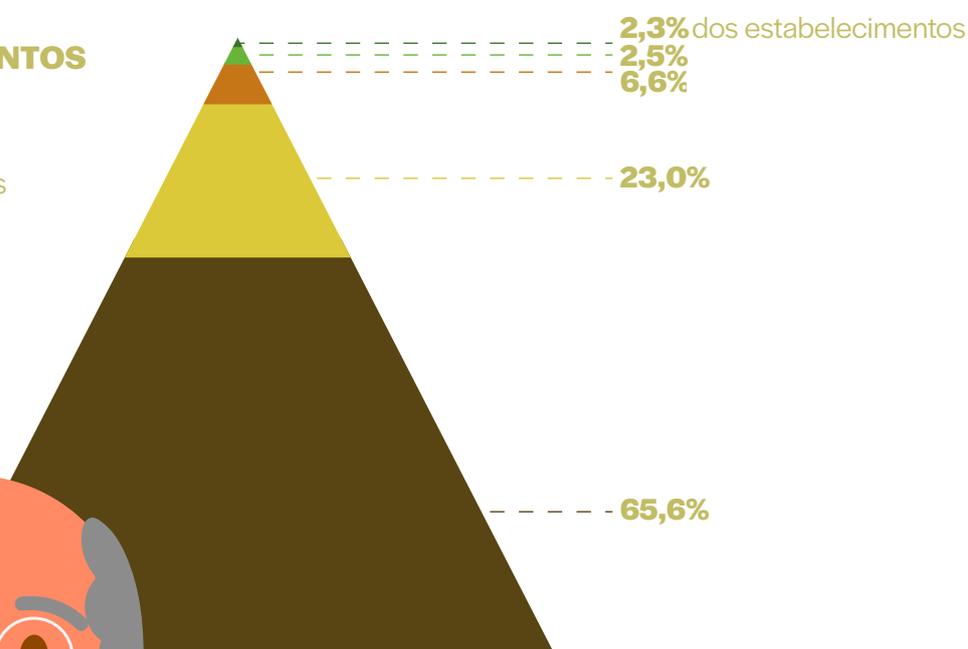
Estabelecimentos rurais

ENTRE 2006 E 2017, houve aumento tanto na área total (10,9%) quanto no número de estabelecimentos rurais (7,1%), indicando a tendência de expansão agrícola. Alguns municípios da região do MATOPIBA, do noroeste de Goiás e Minas Gerais se destacam pelo aumento de área dos estabelecimentos rurais superior a 100%. Em tendência oposta, muni-

cípios do Norte do Maranhão e Ceará, apresentam significativa redução da área agrícola, com índices de -50% a -99%. Em relação ao número de estabelecimentos agrícolas, os estados de São Paulo e Maranhão se destacam pela forte redução, com variação de -13,3% e -11,4% respectivamente – indicando concentração de terras.

TIPOS DE ESTABELECIMENTOS

- Elite
- Extensivos
- Empreendedores
- Resilientes
- Vulneráveis



Dinâmica econômico-produtiva da agropecuária

A MÉDIA DO Valor Adicionado Bruto (VAB) da agropecuária é de 21,5%, mas há grande variabilidade deste índice entre os municípios da região. Sobressaem-se os municípios da fronteira agrícola do MATOPIBA, notadamente no oeste da Bahia e sul do Maranhão e Ceará. A agropecuária também apresenta grande importância relativa nos estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Pará (média de VAB municipal de 33%, 33% e 29,8%, respectivamente).

Comparando as atividades pecuária e agricultura por meio do Valor Bruto de Produção (VBP), percebe-se que houve incremento no VBP Vegetal no período em diversos estados (GO, MS, PA, PI, PR, RO e TO), com destaque para o Pará, com incremento de 131%. Para a produção animal, houve incremento do VBP nos estados de Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso, Tocantins e Rondônia, com destaque para este último, com incremento de 65,1%.

DESTAQUES POR ESTADO

Participação do Valor Adicionado Bruto da agropecuária sobre o total

33,07%
BAHIA

21,45%
MATO GROSSO

21,32%
PARÁ

18,60%
PARANÁ

18,18%
MATO GROSSO DO SUL

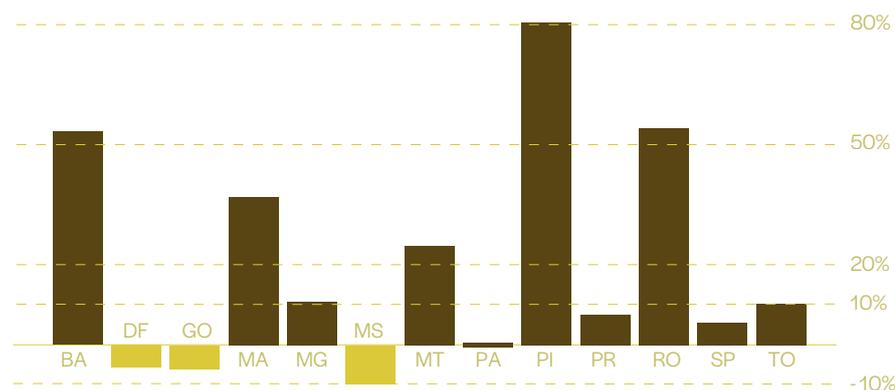
13,91%
MARANHÃO

8,90%
TOTAL DO BIOMA



A cobertura pela Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) nos municípios do Cerrado cresceu no período (2006-2017), exceto em GO, DF e MS. O maior incremento no recebimento de ATER foi observado para o estado do Piauí (80,6%), enquanto a maior queda ocorreu no Mato Grosso do Sul (-9,6%).

VARIAÇÃO NO ATENDIMENTO DE ATER POR ESTADO



Aptidão agrícola

O CERRADO APRESENTA grande parte de sua área com baixos Índices de Aptidão do Meio Físico (IAMF), especialmente devido às más condições de relevo. O relevo é mais favorável nos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, que apresentam, então, melhores IAMFs. Em comparação aos demais biomas analisados, o Cerrado é o que apresenta

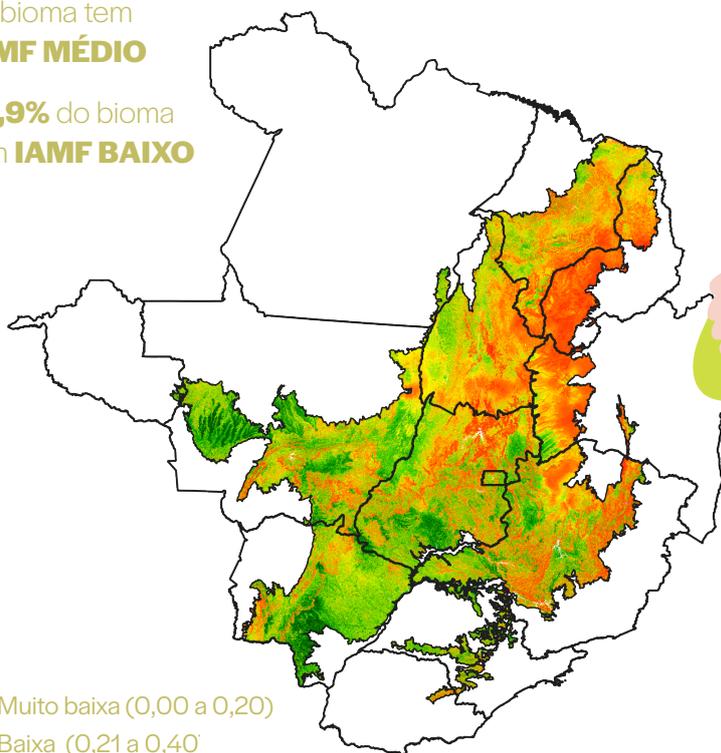
melhores índices de qualidade dos solos, com destaque para o oeste de Minas Gerais e Bahia e para o leste do estado de Goiás. Esses locais coincidem com a ocupação da terra por lavouras temporárias, especialmente as voltadas à produção de grãos. Os índices de solo mais desfavoráveis ocorrem no norte dos estados do Piauí e Maranhão.

ÍNDICE DE APTIDÃO DO MEIO FÍSICO (IAMF)

46,6%

do bioma tem
IAMF MÉDIO

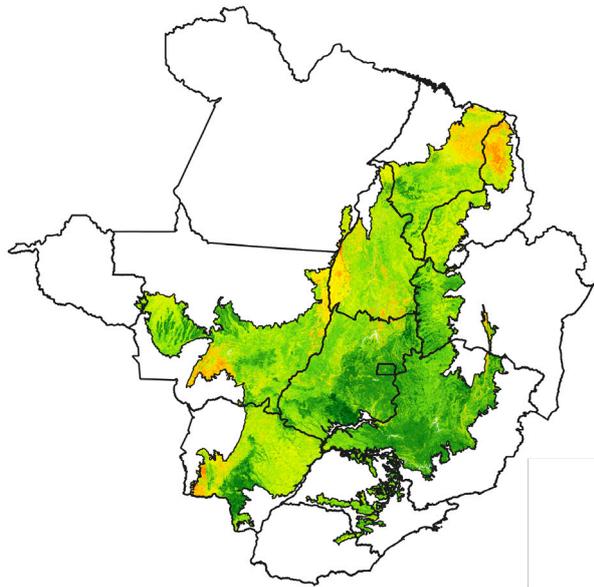
22,9% do bioma
tem **IAMF BAIXO**



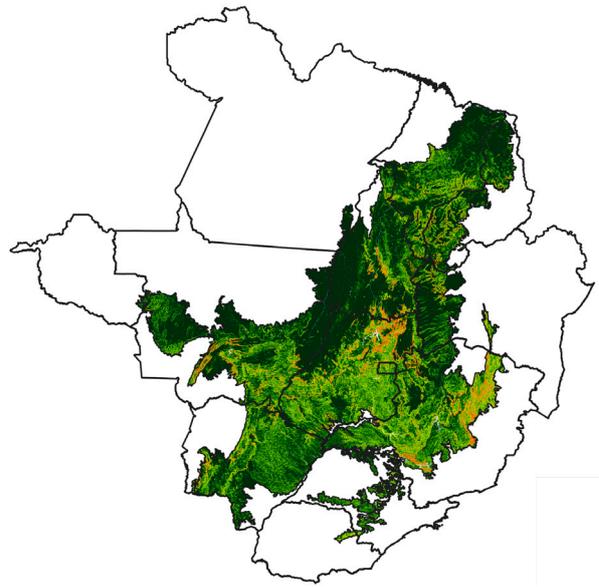
- Muito baixa (0,00 a 0,20)
- Baixa (0,21 a 0,40)
- Média (0,41 a 0,60)
- Alta (0,61 a 0,80)
- Muito alta (0,81 a 1,00)



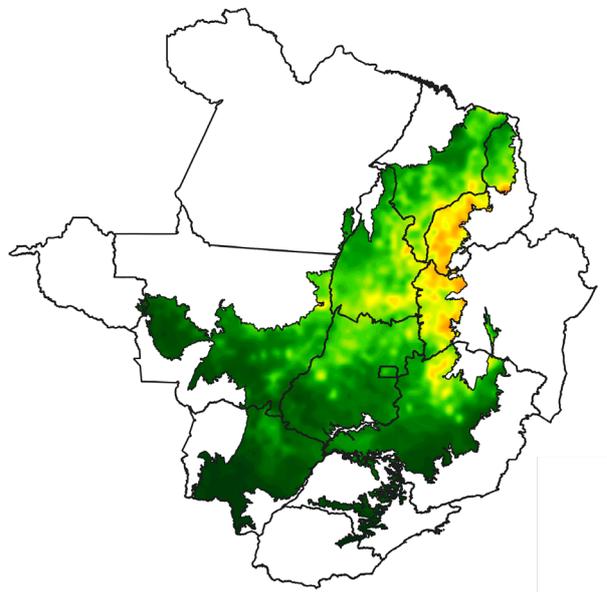
ÍNDICE DE QUALIDADE DO SOLO



ÍNDICE DE QUALIDADE DO RELEVO



ÍNDICE DE QUALIDADE DO CLIMA



Infraestrutura

NO CERRADO, O indicador de “armazenamento” tem o melhor desempenho (80,38, de 100); já o de “refrigeríficos” é índice mais baixo (30,72). Considerando o indicador integrado de Infraestrutura Agropecuária (IQIA), o bioma Cerrado é o que apresenta o valor mais favorável (49,76) entre os três biomas avaliados. As melhores condições de IQIA estão no Distrito Fe-

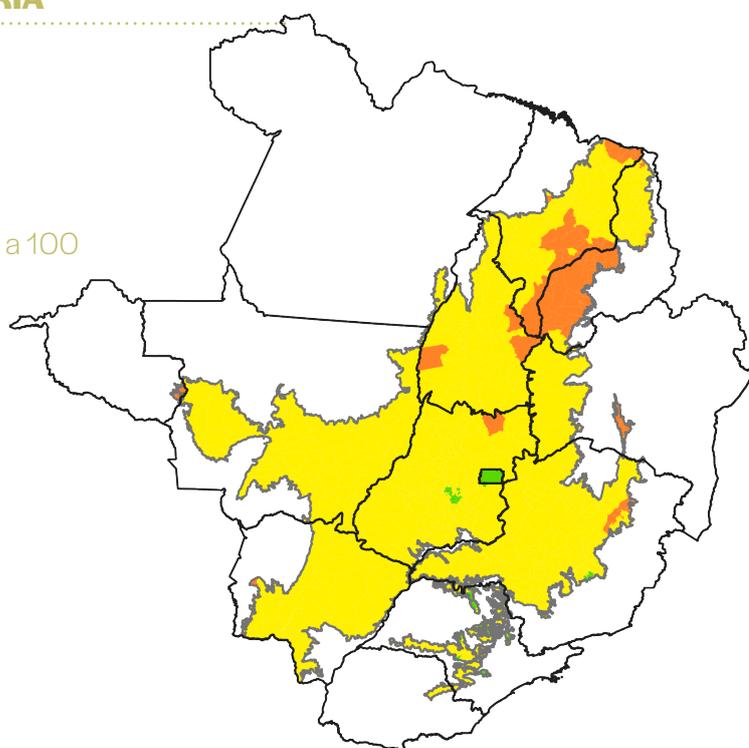
deral (60,05), São Paulo (57,18), Goiás (52,40) e Paraná (52,28). Os melhores indicadores de qualidade de energia são observados no Distrito Federal (61,63), Minas Gerais (58,67), São Paulo (58,57) e Goiás (57,79). Já os indicadores de qualidade de transporte oscilam entre 40 e 48 nos estados, exceto em Rondônia, onde esse indicador é notadamente inferior (29,61).

INFRAESTRUTURA AGROPECUÁRIA

IQ Infraestrutura Agropecuária

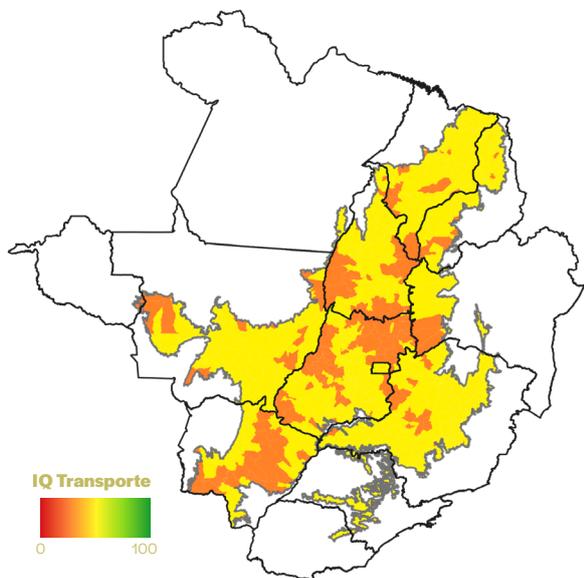
49,76

é o índice do bioma numa escala de 0 a 100

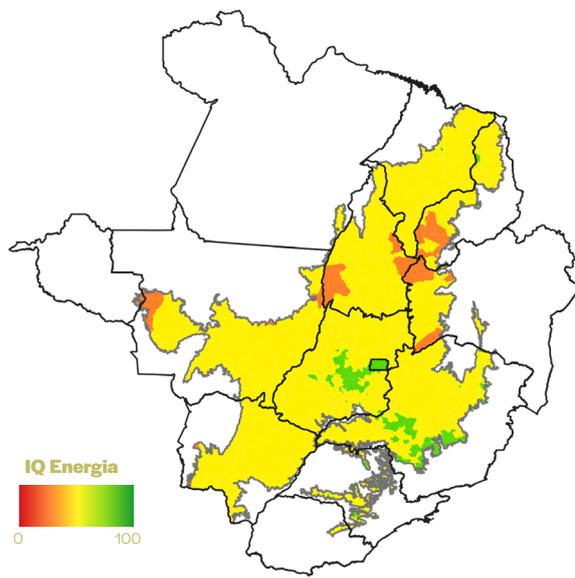


- Muito baixa (0,00 a 0,20)
- Baixa (0,21 a 0,40)
- Média (0,41 a 0,60)
- Alta (0,61 a 0,80)
- Muito alta (0,81 a 1,00)

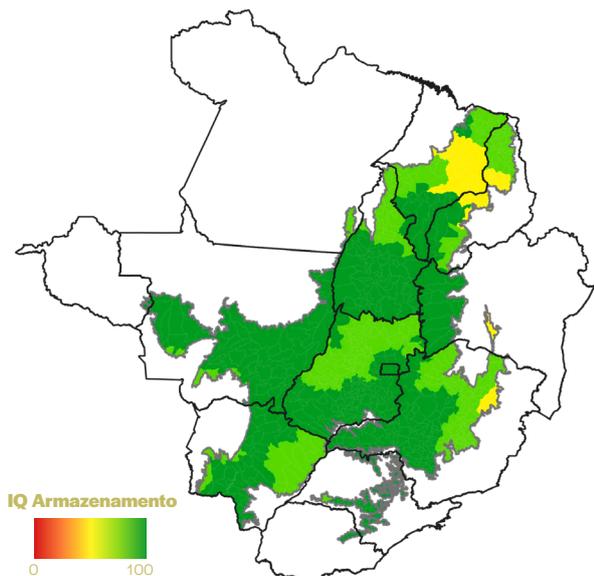
TRANSPORTE



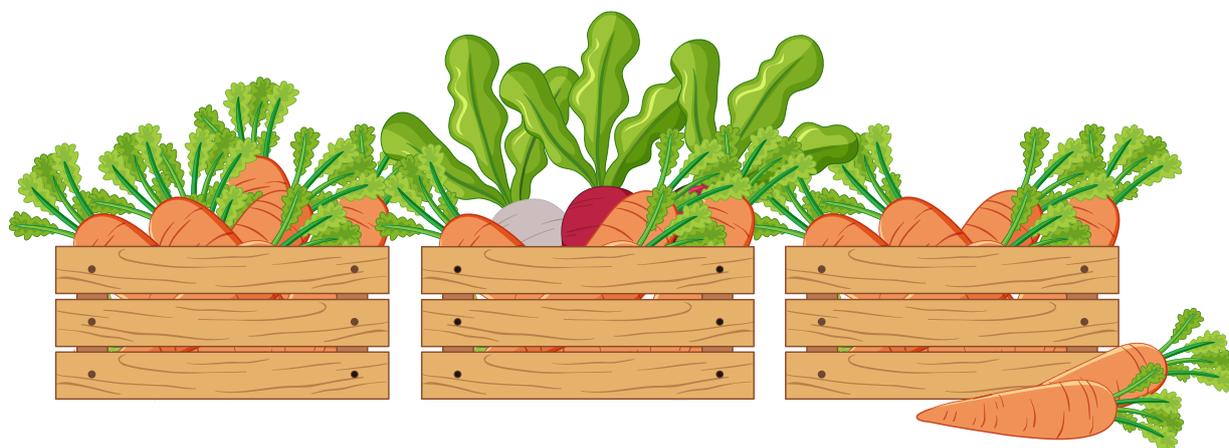
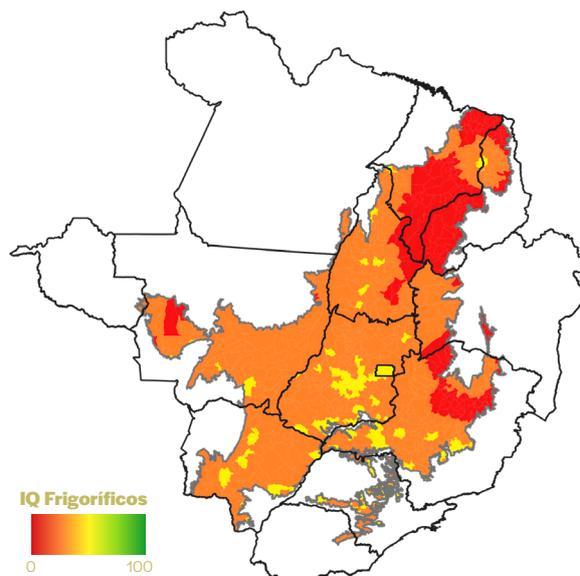
ENERGIA



ARMAZENAMENTO



FRIGORÍFICOS



Agricultura irrigada

A EXPANSÃO DA agricultura irrigada no bioma cerrado pode ser importante para garantir a produtividade e a estabilidade da produção agrícola, uma vez que, o regime de chuvas não é linear durante o ano. Essa expansão deve ser adequadamente planejada, preservando os recursos naturais.

Dos 199,7 milhões de hectares (Mha) do bioma Cerrado, 2,5 Mha (1,2%) são irrigados, embora haja potencial para irrigação em 21,8 Mha.

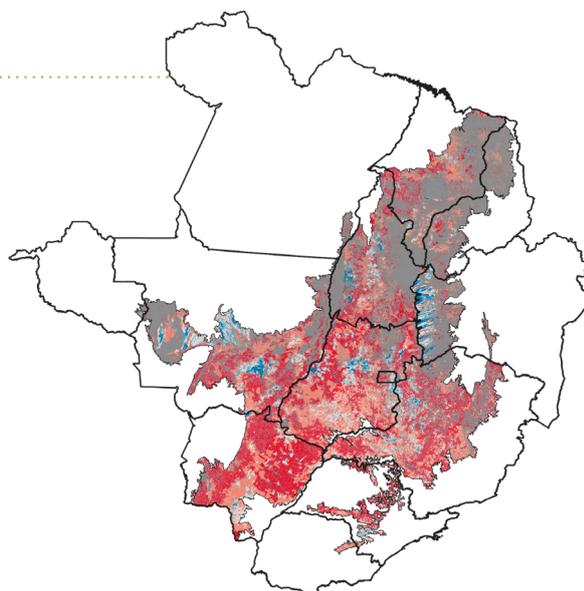
Destes, 10,1 Mha (46,4%) são de intensificação, isto é: consolidados com agricultura de sequeiro e que podem ser intensificados por meio da irrigação, enquanto 11,7 Mha (53,6%) são de expansão, ou seja: consolidados com pastagem e que podem ser convertidos para agricultura irrigada. Em todos os estados a Área Adicional Irrigável de Intensificação (AII) é superior à área já irrigada, mostrando grande potencial para a irrigação em áreas já ocupadas com agricultura de sequeiro.

ÁREA IRRIGADA (ha)

- 0
- 1 - 50
- 50 - 100
- 100 - 500
- 500 - 1.000
- Mais que 1.000
- Vegetação natural*

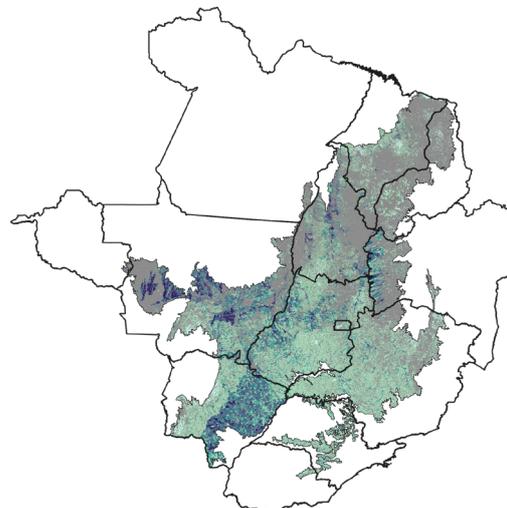
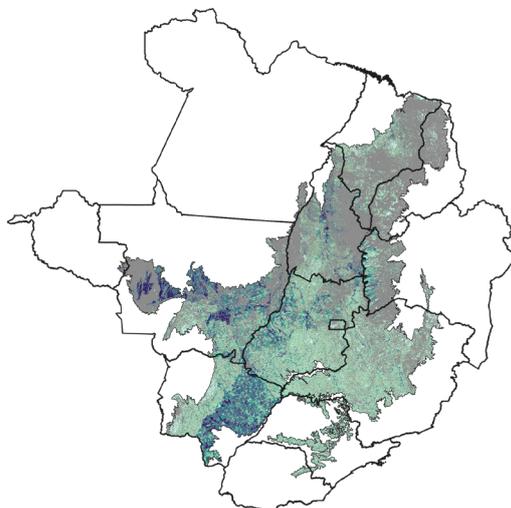
22,7%

da área do **MATO GROSSO** pertencente ao Cerrado é irrigável. Enquanto no Rondônia, apenas 0,2% dessa área é irrigável.



ÁREA ADICIONAL IRRIGÁVEL TOTAL (ha)

ÁREA TOTAL IRRIGÁVEL (ha)



- 0 - 10
- 10 - 500
- 500 - 1.000
- 1.000 - 5.000
- Mais que 5.000
- Vegetação natural*

Conectividade

OS ÍNDICES DE cobertura pelos serviços de 3G e 4G são de 34,90% (sem sinal), 9,17% (sinal baixo), 10,26% (médio), 24,81% (alto) e 20,86% (muito alto). Contudo, há muitos contrastes em diferentes território: os percentuais de sinal muito alto vão de 3,30% na porção de Cerrado do Pará até 49,50% na porção de Cerrado de São Paulo. Esses dois estados possuem, respectivamente, a maior e a menor porção de área sem sinal. A partir desse exemplo ilustrativo, pode-se dizer que um possível fator explicativo para essa grande variação seja a abrangência territorial desse bioma, cobrindo regiões com realidades socioeconômicas bastante distintas.

O maior número de serviços VSAT no Cerrado ocorre no estado de MG (26,36%), seguido de GO (21,69%), SP (14,87%) e MA (10,35%). Os menores números de serviços neste bioma foram observados no PR (0,09%) e no DF (0,23%) – afinal, ambos apresentam mais de 50% do território com cobertura de sinal 3G e 4G alta ou muito alta.

REDES VSAT

Distribuição do número de serviços com fonte de sinal da rede VSAT no bioma por estado

26,36%

MINAS GERAIS

21,69%

GOIÁS

14,87%

SÃO PAULO

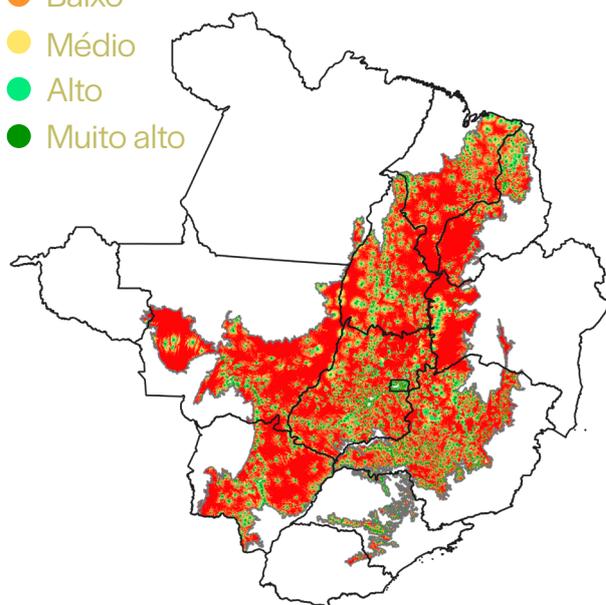
10,35%

MARANHÃO

DEMAIS ESTADOS: **26,73%**

SINAL 3G E 4G

- Sem sinal
- Baixo
- Médio
- Alto
- Muito alto



Anexos

AMAZÔNIA

Uso da terra no bioma Amazônia

Bioma Amazônia													
UF	Vegetação Natural		Não Vegetado		Massas d'água		Pastagem		Agricultura		Floresta Plantada		Total
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
AC	14.975.405,00	87,80%	13.720,40	0,10%	49.716,90	0,30%	2.026.549,40	11,90%	-	-	-	-	17.065.391,70
AP	13.671.812,10	96,10%	12.983,10	0,10%	356.072,80	2,50%	144.784,00	1,00%	34.444,20	0,20%	10.850,50	0,10%	14.230.946,70
AM	151.761.379,30	95,50%	44.034,20	0,00%	4.651.398,90	2,90%	2.395.160,40	1,50%	7.663,60	0,01%	-	-	158.859.636,40
MA	5.493.910,40	47,60%	51.416,90	0,40%	426.648,60	3,70%	5.422.636,40	47,00%	101.731,50	0,90%	35.356,80	0,30%	11.531.700,60
MT	32.948.714,80	64,20%	46.641,40	0,10%	371.316,50	0,70%	12.934.504,30	25,20%	4.974.912,70	9,70%	16.273,10	0,03%	51.292.362,80
PA	98.494.566,60	79,40%	126.102,00	0,10%	4.368.557,50	3,50%	20.619.022,50	16,60%	421.557,00	0,30%	30.516,80	0,02%	124.060.322,40
RO	14.920.836,40	62,70%	40.944,40	0,20%	263.798,20	1,10%	8.284.786,00	34,80%	269.211,80	1,10%	1,2	0,00%	23.779.578,00
RR	21.401.669,70	95,10%	12.850,90	0,10%	222.428,20	1,00%	832.452,90	3,70%	28.271,50	0,10%	9.926,10	0,04%	22.507.599,30
TO	663.499,90	26,80%	2.108,80	0,10%	40.896,30	1,70%	1.760.768,20	71,20%	5.026,80	0,20%	2,2	0,00%	2.472.302,20
Total	354.331.794,20	83%	350.802,10	0,8%	10.750.833,90	3%	54.420.664,10	13%	5.842.819,10	1%	102.926,70	0,02	425.799.840,10

Áreas de Preservação Permanente (APPs) no bioma Amazônia

Bioma Amazônia		
UF	Áreas de Preservação Permanentes (APPs)	
	ha	%
AC	547.433,2	3,19
AP	514.530,3	3,00
AM	6.812.615,2	39,72
MA	340.221,5	1,98
MT	1.765.234,6	10,29
PA	5.540.224,2	32,30
RO	627.145,0	3,66
RR	888.909,3	5,18
TO	115.088,8	0,67
Total	17.151.402,10	100

Variação absoluta e relativa no número de estabelecimentos agrícolas (2006 - 2017) no bioma Amazônia

Bioma Amazônia – Número de estabelecimentos (2006 – 2017)										
UF	AC	AM	AP	MA	MT	PA	RO	RR	TO	Total
Pequenos Não-AF										
2006	2.193	1.424	127	2.193	6.346	8.834	5.859	488	1.512	28.976
2017	3.667	6.465	759	7.940	11.062	23.534	9.991	2.217	1.831	67.466
Diferença	1.474	5.041	632	5.747	4.716	14.700	4.132	1.729	319	38.490
%	67,2	354,0	497,7	262,1	74,3	166,4	70,5	354,4	21,1	132,8
AF Baixa Renda										
2006	17.325	44.954	1.601	103.020	35.874	137.239	43.232	4.167	8.896	396.308
2017	20.948	51.131	3.977	72.537	28.180	167.282	37.573	9.500	8.984	400.112
Diferença	3.623	6.177	2.376	-30.483	-7.694	30.043	-5.659	5.333	88	3.804
%	20,9	13,7	148,4	-29,6	-21,4	21,9	-13,1	128,0	1,0	1,0
AF Estável										
2006	6.804	14.465	1.063	20.823	27.421	49.373	29.940	4.618	4.671	159.178
2017	10.113	19.131	2.976	12.635	31.911	71.867	36.486	3.576	5.354	194.049
Diferença	3.309	4.666	1.913	-8.188	4.490	22.494	6.546	-1.042	683	34.871
%	48,6	32,3	180,0	-39,3	16,4	45,6	21,9	-22,6	14,6	21,9
AF Não-Pronaf										
2006	985	2.411	235	3.687	2.939	9.373	1.993	113	527	22.263
2017	48	96	31	56	1.184	588	270	27	45	2.345
Diferença	-937	-2.315	-204	-3.631	-1.755	-8.785	-1.723	-86	-482	-19.918
%	-95,1	-96,0	-86,8	-98,5	-59,7	-93,7	-86,5	-76,1	-91,5	-89,5
Médios/Grandes										
2006	2.176	3.530	535	9.695	11.984	17.210	6.054	924	1.865	53.973
2017	2.580	4.136	764	8.102	13.271	18.428	7.118	1.526	2.251	58.176
Diferença	404	606	229	-1.593	1.287	1.218	1.064	602	386	4.203
%	18,5	17,2	42,8	-16,4	10,7	7,1	17,6	65,1	20,7	7,8

Varição absoluta e relativa na área de estabelecimentos agrícolas (2006 - 2017) no bioma Amazônia

Bioma Amazônia - Área dos estabelecimentos (ha)										
UF	AC	AM	AP	MA	MT	PA	RO	RR	TO	Total
Pequenos Não-AF										
2006	196.569	100.678	9.637	167.430	575.533	674.025	375.369	47.281	141.962	2.288.484
2017	110.257	161.691	13.569	239.588	545.138	664.774	289.623	113.110	118.934	2.256.684
Diferença	-86.312	61.013	3.932	72.158	-30.395	-9.251	-85.746	65.829	-23.028	-31.800
%	-43,9	60,6	40,8	43,1	-5,3	-1,4	-22,8	139,2	-16,2	-1,4
AF Baixa Renda										
2006	1.067.372	800.359	65.349	1.348.277	1.875.697	4.270.939	1.592.504	307.268	439.726	11.767.491
2017	1.160.910	879.641	140.416	873.147	1.237.954	4.383.895	1.007.896	388.144	389.518	10.461.521
Diferença	93.538	79.282	75.067	-475.130	-637.743	112.956	-584.608	80.876	-50.208	-1.305.970
%	8,8	9,9	114,9	-35,2	-34,0	2,6	-36,7	26,3	-11,4	-11,1
AF Estável										
2006	356.768	562.490	57.749	637.737	1.769.258	2.113.316	1.588.591	318.980	251.547	7.656.436
2017	317.072	545.578	106.487	448.773	2.460.768	2.844.299	1.895.895	143.588	275.047	9.037.507
Diferença	-39.696	-16.912	48.738	-188.964	691.510	730.983	307.304	-175.392	23.500	1.381.071
%	-11,1	-3,0	84,4	-29,6	39,1	34,6	19,3	-55,0	9,3	18,0
AF Não-Pronaf										
2006	84.217	112.709	7.312	148.340	316.272	493.128	111.484	11.650	57.857	1.342.969
2017	5.979	5.041	3.351	1.986	211.876	43.642	24.090	3.918	3.486	303.369
Diferença	-78.238	-107.668	-3.961	-146.354	-104.396	-449.486	-87.394	-7.732	-54.371	-1.039.600
%	-92,9	-95,5	-54,2	-98,7	-33,0	-91,1	-78,4	-66,4	-94,0	-77,4
Médios/Grandes										
2006	1.804.069	2.027.240	726.233	3.456.852	31.044.413	15.234.375	4.750.641	1.013.405	2.526.908	62.584.136
2017	2.636.191	2.421.165	1.242.463	3.602.138	-	20.462.215	6.002.381	1.978.126	2.501.277	76.908.438
Diferença	832.122	393.925	516.230	145.286	-	5.227.840	1.251.740	964.721	-25.631	14.324.302
%	46,1	19,4	71,1	4,2	-	34,3	26,3	95,2	-1,0	22,9

Categorização de estabelecimentos no bioma Amazônia

UF	Bioma Amazônia									
	Vulneráveis		Resilientes		Empreendedores		Extensivos		Elite produtiva	
	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
RO	41.952	51,2	34.308	41,9	3.317	4,0	1.571	1,9	806	1,0
AC	21.766	60,0	12.642	34,9	520	1,4	1.152	3,2	193	0,5
AM	56.626	74,8	16.072	21,2	2.098	2,8	829	1,1	104	0,1
RR	10.249	65,3	4.324	27,5	341	2,2	654	4,2	129	0,8
PA	177.550	68,2	68.008	26,1	7.638	2,9	5.318	2,0	1.784	0,7
AP	4.587	56,7	2.782	34,4	497	6,1	189	2,3	32	0,4
TO	10.295	59,2	5.600	32,2	328	1,9	786	4,5	394	2,3
MA	75.034	82,5	13.357	14,7	1.066	1,2	1.005	1,1	440	0,5
MT	31.255	41,4	30.618	40,6	4.536	6,0	3.858	5,1	5.201	6,9
Total	429.314	64,9	187.711	28,4	20.341	3,1	15.362	2,3	9.083	1,4

Valor Adicionado Bruto dos municípios oriundos da agropecuária no bioma Amazônia

Bioma Amazônia			
UF	VAB Agropecuária (R\$)	VAB Total (R\$)	VAB Agro / VAB Total (%)
AC	1.211.596,89	13.622.057,11	8,89
AM	5.514.897,85	84.361.543,71	6,54
AP	294.011,01	15.665.017,78	1,88
MA	2.850.960,92	58.523.500,67	4,87
MT	18.170.608,95	64.789.302,48	28,05
PA	14.967.854,06	146.889.115,11	10,19
RO	5.731.718,71	40.259.789,48	14,24
RR	640.832,06	12.267.089,21	5,22
TO	851.334,47	9.034.377,72	9,42
Total	50.233.814,92	445.411.793,26	11,28

Variação no atendimento da ATER (2006 - 2017) no bioma Amazônia

Bioma Amazônia				
UF	Área (ha)		Diferença	Variação (%)
	2006	2017		
AC	354.666	477.352	122.686	34,6
AM	518.445	419.535	-98.910	-19,1
AP	280.090	212.339	-67.751	-24,2
MA	1.058.341	1.273.163	214.822	20,3
MT	10.845.236	14.709.369	3.864.133	35,6
PA	4.607.439	4.847.734	240.295	5,2
RO	2.271.815	2.368.698	96.883	4,3
RR	193.932	572.123	378.191	195,0
TO	902.136	910.463	8.327	0,9
Total	21.032.100	25.790.776	4.758.676	22,6

Índices de aptidão do bioma Amazônia

Bioma Amazônia											
UF	Muito baixo		Baixo		Médio		Alto		Muito alto		Total
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
AC	208.116,4	1,3	2.201.763,1	13,4	10.763.573,3	65,7	3.200.714,0	19,5	9.199,9	0,1	16.383.366,6
AP	1.721.899,2	12,4	2.095.006,0	15,1	4.021.797,4	29,0	5.371.078,2	38,7	651.813,8	4,7	13.861.594,6
AM	3.283.619,0	2,2	12.996.268,3	8,6	65.529.420,8	43,3	68.925.338,8	45,5	584.623,5	0,4	151.319.270,4
MA	869.693,5	8,0	1.509.550,8	13,8	5.286.758,7	48,4	3.179.937,9	29,1	87.274,8	0,8	10.933.215,7
MT	1.835.527,5	3,6	6.255.052,3	12,3	27.262.663,3	53,5	15.579.453,6	30,6	24.327,4	0,05	50.957.024,1
PA	14.331.973,9	12,0	17.180.623,7	14,4	43.682.577,0	36,5	39.917.017,6	33,4	4.465.938,9	3,7	119.578.131,1
RO	1.109.835,3	4,8	2.731.054,3	11,7	10.656.205,8	45,7	8.756.787,3	37,5	67.416,7	0,3	23.321.299,4
RR	3.029.844,7	13,7	3.085.625,5	14,0	8.269.542,8	37,4	7.531.908,6	34,1	166.782,7	0,8	22.083.704,3
TO	92.758,7	3,8	315.631,7	13,0	1.316.403,3	54,4	696.764,2	28,8	138,3	0,01	2.421.696,0
Total	26.483.268,2	6,4	48.370.575,6	11,8	176.788.942,3	43,0	153.159.000,1	37,3	6.057.516,1	1,5	410.859.302,4

Indicadores de qualidade de infraestrutura no bioma Amazônia

Bioma Amazônia					
UF	Média dos Indicadores de Qualidade				
	Transporte	Energia	Armazenamento	Frigoríficos	Infraestrutura Agropecuária
AC	28,26	14,26	52,82	34,67	19,10
AM	18,16	13,09	63,01	7,86	16,15
AP	26,96	17,73	52,94	8,09	21,74
MA	43,66	52,57	68,45	24,37	44,30
MT	42,10	47,83	88,72	30,48	48,48
PA	38,99	46,37	78,61	27,35	44,39
RO	40,52	22,09	82,33	31,15	39,09
RR	29,69	15,72	75,00	19,70	24,72
TO	43,22	54,88	79,61	33,17	50,43
Total	37,57	39,60	75,30	25,56	39,71

Valores, em hectares, da área adicional irrigável de intensificação (AAII), expansão (AAIE), total (AAIT) e Área irrigável no bioma Amazônia

Bioma Amazônia - Irrigação										
UF	Área Irrigada		AAI _A Agricultura		AAI _E Pastagem		AAI _T Total		Área Irrigável	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
AC	1.413	0,96	-	-	738.489	5,74	738.489	4,60	739.903	4,57
AP	2.109	1,43	25.879	0,81	80.761	0,63	106.641	0,66	108.750	0,67
AM	5.168	3,50	7.208	0,23	1.534.307	11,93	1.541.516	9,60	1.546.685	9,54
MA	12.364	8,37	29.411	0,92	497.498	3,87	526.909	3,28	539.274	3,33
MT	77.765	52,63	2.705.999	84,52	2.523.801	19,63	5.229.800	32,56	5.307.566	32,75
PA	26.666	18,05	235.962	7,37	4.488.706	34,91	4.724.668	29,42	4.751.334	29,31
RO	15.968	10,81	165.027	5,15	2.302.554	17,91	2.467.581	15,36	2.483.550	15,32
RR	3.831	2,59	14.148	0,44	208.926	1,62	223.074	1,39	226.906	1,40
TO	2.465	1,67	17.786	0,56	483.793	3,76	501.580	3,12	504.045	3,11
Total	147.754	100	3.201.423	100	12.858.839	100	16.060.262	100	16.208.016	100

Área (em hectares) e área relativa (%) dos estados em relação à área do bioma Amazônia coberta por cada nível de intensidade de sinal 3G e 4G harmonizados

ÁREA (km²)										
UNIDADES DA FEDERAÇÃO	3G e 4G									
	SEM SINAL	SEM SINAL %	BAIXO	BAIXO %	MÉDIO	MÉDIO %	ALTO	ALTO %	MUITO ALTO	MUITO ALTO %
AC	80582	49,19%	9838	6,01%	44166	26,96%	22771	13,90%	6454	3,94%
AP	81011	57,35%	13720	9,71%	29707	21,03%	13143	9,30%	3685	2,61%
AM	845816	54,30%	161756	10,39%	411753	26,44%	110274	7,08%	27964	1,80%
MA	32531	29,16%	10641	9,54%	13907	12,47%	31910	28,61%	22560	20,22%
MT	260823	50,98%	33036	6,46%	99451	19,44%	90983	17,78%	27312	5,34%
PA	671901	54,40%	139331	11,28%	227650	18,43%	142627	11,55%	53644	4,34%
RO	114965	49,00%	17479	7,45%	35053	14,94%	46313	19,74%	20818	8,87%
RR	131287	58,92%	20453	9,18%	48819	21,91%	18010	8,08%	4259	1,91%
TO	8593	35,06%	2493	10,17%	2095	8,55%	6406	26,14%	4920	20,08%
Total	2227509	408747	912601	482437	171616	53,00%	9,73%	21,71%	11,48%	4,08%

Número de serviços que utilizam a fonte de sinal da rede VSAT por estado no bioma Amazônia

Unidades da Federação	Número de serviços	% em relação ao bioma
AC	1.009	2,00
AP	1.130	2,24
AM	5.557	11,00
MA	13.127	25,97
MT	9.358	18,52
PA	11.185	22,13
RO	3.175	6,28
RR	856	1,69
TO	5.142	10,17
Total	50.539	100,00

CAATINGA

Uso da terra no bioma Caatinga

Bioma Caatinga													
UF	Vegetação Natural		Não Vegetado		Massas d'água		Pastagem		Agricultura		Floresta Plantada		Total
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
AL	336.278,30	24,40%	10.478,20	0,80%	10.150,50	0,70%	1.006.840,80	73,10%	13.722,20	1,00%	-	-	1.377.470,00
BA	19.328.631,90	53,70%	210.402,90	0,60%	325.102,34	0,90%	14.487.780,70	40,30%	1.618.146,10	4,50%	1.316,90	0,00%	35.971.380,84
CE	10.624.517,60	69,20%	159.242,30	1,00%	125.799,50	0,80%	3.198.102,90	20,80%	1.241.919,30	8,10%	-	-	15.349.581,60
MG	1.443.354,50	43,60%	39.737,30	1,20%	17.630,50	0,50%	1.760.633,70	53,20%	46.290,70	1,40%	2.571,00	0,08%	3.310.217,70
PB	3.003.721,00	55,00%	40.634,00	0,70%	24.967,30	0,50%	2.186.482,80	40,00%	209.953,50	3,80%	-	-	5.465.758,60
PE	4.582.080,20	53,50%	57.360,40	0,70%	78.760,70	0,90%	3.558.213,20	41,60%	284.217,90	3,30%	-	-	8.560.632,40
PI	10.027.125,70	82,70%	65.785,20	0,50%	21.930,00	0,20%	1.757.150,60	14,50%	248.175,60	2,00%	261	0,00%	12.120.428,10
RN	2.703.564,10	51,00%	62.709,40	1,20%	77.043,70	1,50%	1.517.677,40	28,60%	939.613,10	17,70%	-	-	5.300.607,70
SE	246.115,20	19,50%	8.681,80	0,70%	5.797,40	0,50%	972.442,20	77,10%	28.071,40	2,20%	-	-	1.261.108,00
Total	52.295.388,60	58,95%	655.031,30	0,74%	687.181,90	0,77%	30.445.324,40	34,32%	4.601.487,50	5,22%	4.148,80	0,00%	88.688.562,50

Áreas de Preservação Permanente (APPs) no bioma Caatinga

Bioma Caatinga		
UF	Áreas de Preservação Permanente (APPs)	
	ha	%
AL	28.043,6	0,94
BA	1.064.846,5	35,56
CE	767.373,5	25,62
MG	87.254,6	2,91
PB	256.076,6	8,55
PE	253.405,4	8,46
PI	256.770,6	8,57
Total	2.713.770,80	100

Varição absoluta e relativa no número de estabelecimentos agrícolas (2006 - 2017) no bioma Caatinga

Bioma Caatinga - Número de estabelecimentos (2006 - 2017)											
UF	AL	BA	CE	MG	PB	PE	PI	RN	SE	Total	
Pequeno Não AF											
2006	3.632	40.703	13.653	4.428	10.138	10.054	6.480	5.471	4.569	99.128	
2017	9.942	107.512	67.810	12.004	30.939	36.686	24.024	8.725	12.409	310.050	
Diferença	6.310	66.809	54.157	7.576	20.801	26.632	17.544	3.254	7.840	210.922	
%	173,7	164,1	396,7	171,1	205,2	264,9	270,7	59,5	171,6	212,8	
AF Baixa Renda											
2006	75.959	411.232	303.977	40.662	122.826	197.291	132.234	56.885	45.931	1.386.997	
2017	59.869	413.534	270.663	38.225	107.577	177.533	123.491	40.060	39.470	1.270.422	
Diferença	-16.090	2.302	-33.314	-2.437	-15.249	-19.758	-8.743	-16.825	-6.461	-116.575	
%	-21,2	0,6	-11,0	-6,0	-12,4	-10,0	-6,6	-29,6	-14,1	-8,4	
AF Estável											
2006	10.556	92.888	21.815	2.890	11.696	25.218	8.895	10.374	13.156	197.488	
2017	5.374	44.655	26.977	6.130	12.360	19.788	7.137	10.281	10.465	143.167	
Diferença	-5.182	-48.233	5.162	3.240	664	-5.430	-1.758	-93	-2.691	-54.321	
%	-49,1	-51,9	23,7	112,1	5,7	-21,5	-19,8	-0,9	-20,5	-27,5	
AF Não Pronaf											
2006	4.443	30.125	17.045	4.629	8.306	14.607	5.183	3.909	3.086	91.333	
2017	56	362	222	37	99	203	29	70	107	1.185	
Diferença	-4.387	-29.763	-16.823	-4.592	-8.207	-14.404	-5.154	-3.839	-2.979	-90.148	
%	-98,7	-98,8	-98,7	-99,2	-98,8	-98,6	-99,4	-98,2	-96,5	-98,7	
Médios/Grandes											
2006	4.051	24.504	25.855	4.115	8.368	13.352	9.077	6.233	1.919	97.474	
2017	1.254	17.580	28.658	2.585	5.055	4.948	5.877	3.847	1.084	70.889	
Diferença	-2.797	-6.924	2.803	-1.530	-3.313	-8.404	-3.200	-2.386	-835	-26.585	
%	-69,0	-28,3	10,8	-37,2	-39,6	-62,9	-35,3	-38,3	-43,5	-27,3	

Varição absoluta e relativa na área de estabelecimentos agrícolas (2006 - 2017) no bioma Caatinga

Bioma Caatinga - Área dos estabelecimentos (ha) (2006 - 2017)										
UF	AL	BA	CE	MG	PB	PE	PI	RN	SE	Total
Pequeno Não AF										
2006	84.688	1.234.222	356.020	172.527	309.051	288.782	203.339	190.601	128.579	2.967.809
2017	99.484	1.422.424	594.425	213.605	344.711	388.734	320.060	182.351	141.547	3.707.341
Diferença	14.796	188.202	238.405	41.078	35.660	99.952	116.721	-8.250	12.968	739.532
%	17,5	15,2	67,0	23,8	11,5	34,6	57,4	-4,3	10,1	24,9
AF Baixa Renda										
2006	386.666	6.372.744	2.809.153	736.245	1.286.226	1.889.521	2.460.988	759.203	366.688	17.067.434
2017	304.256	5.743.868	2.421.853	693.534	1.071.778	1.708.522	2.421.020	570.786	283.384	15.219.001
Diferença	-82.410	-628.876	-387.300	-42.711	-214.448	-180.999	-39.968	-188.417	-83.304	-1.848.433
%	-21,3	-9,9	-13,8	-5,8	-16,7	-9,6	-1,6	-24,8	-22,7	-10,8
AF Estável										
2006	112.342	1.509.550	423.164	80.844	148.248	312.755	237.972	207.108	165.520	3.197.503
2017	63.056	845.405	545.746	146.296	216.773	263.029	290.055	239.800	180.604	2.790.764
Diferença	-49.286	-664.145	122.582	65.452	68.525	-49.726	52.083	32.692	15.084	-406.739
%	-43,9	-44,0	29,0	81,0	46,2	-15,9	21,9	15,8	9,1	-12,7
AF Não Pronaf										
2006	49.922	681.151	294.376	108.844	166.630	209.994	131.474	95.316	54.002	1.791.709
2017	234	6.512	7.557	705	422	3.079	115	1.332	5.544	25.500
Diferença	-49.688	-674.639	-286.819	-108.139	-166.208	-206.915	-131.359	-93.984	-48.458	-1.766.209
%	-99,5	-99,0	-97,4	-99,4	-99,7	-98,5	-99,9	-98,6	-89,7	-98,6
Médios/Grandes										
2006	393.988	11.489.196	3.820.203	1.713.997	1.758.708	1.792.362	2.796.153	1.860.398	336.021	25.961.026
2017	322.237	11.174.004	3.310.793	2.259.316	1.659.392	1.437.646	2.697.875	1.679.896	412.499	24.953.658
Diferença	-71.751	-315.192	-509.410	545.319	-99.316	-354.716	-98.278	-180.502	76.478	-1.007.368
%	-18,2	-2,7	-13,3	31,8	-5,6	-19,8	-3,5	-9,7	22,8	-3,9

Categorização de estabelecimentos no bioma Caatinga

Bioma Caatinga										
UF	Vulneráveis		Resilientes		Empreendedores		Extensivos		Elite	
	n° est.	%	n° est.	%	n° est.	%	n° est.	%	n° est.	%
PI	140.877	91,7	11.097	7,2	511	0,3	1.060	0,7	76	0,05
CE	334.716	91,6	25.081	6,9	4.098	1,1	1.482	0,4	124	0,03
RN	48.966	79,8	10.033	16,3	1.503	2,4	791	1,3	85	0,1
PB	135.587	90,5	11.765	7,9	1.583	1,1	732	0,5	78	0,1
PE	201.047	90,1	17.245	7,7	4.272	1,9	467	0,2	60	0,03
AL	68.523	93,0	4.192	5,7	839	1,1	86	0,1	40	0,1
SE	47.694	83,4	7.768	13,6	1.578	2,8	96	0,2	56	0,1
BA	479.192	89,8	44.363	8,3	5.947	1,1	3.274	0,6	683	0,1
MG	46.064	84,2	6.892	12,6	852	1,6	732	1,3	169	0,3
Total	1.502.666	89,9	138.436	8,3	21.183	1,3	8.720	0,5	1.371	0,1

Valor Adicionado Bruto dos municípios oriundos da agropecuária no bioma Caatinga

Bioma Caatinga			
UF	VAB Agropecuária (R\$)	VAB Total (R\$)	VAB Agro / VAB Total (%)
AL	2.259.308,86	12.156.270,73	18,59
BA	9.053.096,81	90.944.387,16	9,95
CE	7.092.296,39	137.104.522,96	5,17
MG	731.045,34	15.457.263,64	4,73
PB	1.850.114,99	31.438.965,47	5,88
PE	4.494.497,72	48.126.139,39	9,34
PI	1.457.409,69	15.981.267,80	9,12
RN	2.177.602,48	58.192.439,07	3,74
SE	697.967,62	10.527.457,90	6,63
Total	29.813.339,90	419.928.714,13	7,10

Variação no atendimento da ATER (2006 - 2017) no bioma Caatinga

Bioma Caatinga				
UF	Área (ha)		Diferença	Variação (%)
	2006	2017		
AL	176.253	141.838	-34.415	-19,5
BA	3.342.973	3.526.353	183.380	5,5
CE	1.479.193	972.889	-506.304	-34,2
MG	666.055	896.463	230.408	34,6
PB	602.415	518.488	-83.927	-13,9
PE	493.319	382.388	-110.931	-22,5
PI	445.514	576.364	130.850	29,4
RN	729.231	624.951	-104.280	-14,3
SE	239.984	223.313	-16.671	-6,9
Total	8.174.937	7.863.047	-311.890	-3,8

Índices de aptidão do bioma Caatinga

Bioma Caatinga											
UF	Muito baixo		Baixo		Médio		Alto		Muito alto		Total
	he	%	he	%	he	%	he	%	he	%	
AL	107.185,9	8,2	307.815,3	23,5	833.528,3	63,7	60.938,3	4,7	36,7	0,003	1.309.504,5
BA	7.415.156,0	21,3	11.100.295,6	31,9	12.038.615,2	34,6	4.060.041,9	11,7	130.038,4	0,374	34.744.147,1
CE	3.928.696,9	26,7	8.733.996,7	59,3	2.030.803,5	13,8	31.959,7	0,2	-	-	14.725.456,9
MG	326.726,7	10,1	1.229.931,7	38,0	1.470.792,7	45,4	210.659,3	6,5	-	-	3.238.110,3
PB	822.096,9	15,8	2.208.628,7	42,4	2.090.171,0	40,2	84.089,0	1,6	-	-	5.204.985,5
PE	1.040.177,6	12,7	3.478.718,3	42,6	3.406.528,9	41,7	236.139,2	2,9	3,0	0,00004	8.161.567,1
PI	6.216.118,9	52,4	4.592.126,6	38,7	1.026.169,7	8,7	19.103,0	0,2	-	-	11.853.518,1
RN	718.597,0	14,4	2.861.466,0	57,2	1.245.305,7	24,9	177.130,4	3,5	8,9	0,0002	5.002.508,1
SE	67.781,0	5,6	251.898,2	20,9	693.426,2	57,6	190.403,4	15,8	604,9	0,050	1.204.113,8
Total	20.642.536,9	24,2	34.764.877,1	40,7	24.835.341,1	29,1	5.070.464,1	5,9	130.692,0	0,15	85.443.911,4

Indicadores de qualidade de infraestrutura no bioma Caatinga

Bioma Caatinga					
UF	Média dos Indicadores de Qualidade				
	Transporte	Energia	Armazenamento	Frigoríficos	Infraestrutura Agropecuária
AL	45,03	60,25	58,07	30,38	47,14
BA	45,03	53,77	66,49	21,35	42,32
CE	47,48	57,74	64,45	19,63	43,08
MG	46,67	56,01	69,00	25,92	46,88
PB	45,60	59,40	58,74	30,10	42,87
PE	46,13	60,51	48,15	29,98	44,45
PI	43,57	50,94	58,81	14,59	37,69
RN	47,34	58,12	60,42	23,82	44,90
SE	45,42	60,90	53,83	29,99	46,17
Total	45,82	56,86	60,62	23,83	43,03

Valores, em hectares, da área adicional irrigável de intensificação (AAII), expansão (AAIE), total (AAIT) e Área irrigável no bioma Caatinga

Bioma Caatinga - Irrigação										
UF	Área Irrigada		AAI Agricultura		AAI Pastagem		AAI Total		Área Irrigável	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
AL	14.055	2,45	439	0,17	20.439	1,91	20.878	1,57	34.934	1,83
BA	244.183	42,59	117.383	44,34	715.849	67,03	833.233	62,52	1.077.416	56,53
CE	62.748	10,94	77.691	29,35	92.222	8,64	169.913	12,75	232.662	12,21
MG	54.709	9,54	5.900	2,23	102.784	9,62	108.685	8,16	163.395	8,57
PB	45.921	8,01	7.753	2,93	21.191	1,98	28.944	2,17	74.866	3,93
PE	84.829	14,79	20.519	7,75	75.299	7,05	95.818	7,19	180.647	9,48
PI	10.514	1,83	9.921	3,75	15.607	1,46	25.528	1,92	36.042	1,89
RN	51.314	8,95	23.399	8,84	12.607	1,18	36.006	2,70	87.321	4,58
SE	5.101	0,89	1.724	0,65	11.972	1,12	13.696	1,03	18.798	0,99
Total	573.378	100	264.731	100	1.067.974	100	1.332.706	100	1.906.084	100

Área (em hectares) e área relativa (%) dos estados em relação à área do bioma Caatinga coberta por cada nível de intensidade de sinal 3G e 4G harmonizados

ÁREA (km ²)										
UNIDADES DA FEDERAÇÃO	3G e 4G									
	SEM SINAL	SEM SINAL %	BAIXO	BAIXO %	MÉDIO	MÉDIO %	ALTO	ALTO %	MUITO ALTO	MUITO ALTO %
AL	3322	25,36%	1103	8,42%	966	7,37%	3053	23,31%	4655	35,54%
BA	124480	35,50%	28501	8,13%	27492	7,84%	99423	28,36%	70740	20,17%
CE	39096	26,52%	11503	7,80%	11653	7,91%	36889	25,03%	48267	32,74%
MG	6143	18,89%	2582	7,94%	2218	6,82%	9686	29,78%	11891	36,57%
PB	15020	28,98%	4079	7,87%	3351	6,47%	9790	18,89%	19580	37,78%
PE	26327	32,07%	6698	8,16%	5806	7,07%	19786	24,10%	23474	28,60%
PI	37059	31,23%	11980	10,10%	10501	8,85%	31577	26,61%	27553	23,22%
RN	9838	19,61%	4164	8,30%	3879	7,73%	11594	23,11%	20690	41,24%
SE	3429	28,47%	1050	8,72%	769	6,38%	2929	24,32%	3867	32,11%
Total	264714	30,84%	71660	8,35%	66635	7,76%	224727	26,18%	230717	26,88%

Número de serviços que utilizam a fonte de sinal da rede VSAT por estado no bioma Caatinga

Unidades da Federação	Número de serviços	% em relação ao bioma
AL	2.522	3,96
BA	12.877	20,22
CE	12.325	19,35
MG	454	0,71
PB	10.378	16,29
PE	6.338	9,95
PI	10.272	16,13
RN	7.597	11,93
SE	933	1,46
Total	63.696	100,00

CERRADO

Uso da terra no bioma Cerrado

Bioma Cerrado													
UF	Vegetação Natural		Não Vegetado		Massas d'água		Pastagem		Agricultura		Floresta Plantada		Total
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
BA	7.192.325,60	68,80%	84.229,30	0,80%	7.029,30	0,10%	746.481,30	7,10%	2.397.741,70	22,90%	31.479,30	0,30%	10.459.286,50
DF	286.581,80	49,30%	55.563,80	9,60%	6.357,50	1,10%	125.870,80	21,70%	101.409,80	17,40%	5.376,00	0,90%	581.159,70
GO	11.933.756,60	35,60%	287.714,60	0,90%	284.893,10	0,80%	15.925.925,10	47,50%	4.995.296,50	14,90%	135.348,40	0,40%	33.562.934,30
MA	17.162.225,60	78,10%	266.301,00	1,20%	140.531,70	0,60%	3.533.261,30	16,10%	856.333,70	3,90%	19.061,00	0,10%	21.977.714,30
MT	18.848.094,80	55,70%	116.606,00	0,30%	149.643,60	0,40%	8.697.436,80	25,70%	5.946.763,70	17,60%	50.499,00	0,10%	33.809.043,90
MS	5.314.241,20	23,90%	69.481,50	0,30%	58.571,20	0,30%	13.195.761,20	59,40%	2.814.223,70	12,70%	779.022,40	3,50%	22.231.301,20
PI	11.822.645,70	87,50%	114.944,90	0,90%	53.424,60	0,40%	539.561,40	4,00%	971.036,50	7,20%	6.738,80	0,05%	13.508.351,90
PA	717.107,00	82,10%	2.066,70	0,20%	26.802,10	3,10%	111.736,20	12,80%	15.555,40	1,80%	-	-	873.267,40
RO	211.133,30	79,70%	3.395,90	1,30%	190,2	0,10%	19.398,60	7,30%	30.860,50	11,60%	27,6	0,01%	265.006,10
TO	18.182.136,70	71,50%	144.765,30	0,60%	277.414,30	1,10%	6.038.154,00	23,70%	793.238,40	3,10%	1.395,20	0,01%	25.437.103,90
MG	13.835.177,90	43,20%	363.086,90	1,10%	285.009,80	0,90%	12.793.077,30	39,90%	3.015.405,00	9,40%	1.738.037,80	5,40%	32.029.794,70
SP	838.393,60	18,10%	90.428,00	2,00%	77.064,50	1,70%	910.907,80	19,70%	2.212.397,30	47,80%	502.568,10	10,90%	4.631.759,30
PR	96.455,10	30,80%	2.512,20	0,80%	228,4	0,10%	26.653,70	8,50%	114.555,50	36,60%	72.682,10	23,20%	313.087,00
Total	106.440.274,90	53,31%	1.601.096,10	0,80%	1367160,3	0,68%	62.664.225,50	31,38%	24.264.817,70	12,15%	3.342.235,70	1,67%	199.679.810,20

Áreas de Preservação Permanente (APPs) no bioma Cerrado

Bioma Cerrado		
UF	Área de Preservação Permanente (APPs)	
	ha	%
BA	202.227,2	3,60
DF	14.366,7	0,26
GO	1.096.821,2	19,51
MA	537.291,6	9,56
MT	874.007,6	15,54
MS	482.434,2	8,58
PI	296.204,5	5,27
PA	39.415,9	0,70
RO	6.293,2	0,11
TO	818.556,7	14,56
MG	1.109.733,8	19,74
SP	134.586,5	2,39
PR	10.999,3	0,20
Total	5.622.938,40	100

Varição absoluta e relativa no número de estabelecimentos agrícolas (2006 - 2017) no bioma Cerrado

Bioma Cerrado - Número de estabelecimentos (2006 - 2017)														
UF	BA	DF	GO	MA	MG	MS	MT	PA	PI	PR	RO	SP	TO	Total
Pequeno Não AF														
2006	6.177	794	13.920	2.718	24.138	3.901	5.120	1.330	3.824	375	118	14.623	4.411	81.449
2017	19.803	1.263	23.792	9.804	52.421	7.232	11.320	1.433	20.256	1.725	279	11.877	8.102	169.309
Diferença	13.626	469	9.872	7.086	28.283	3.331	6.200	103	16.432	1.350	161	-2.746	3.691	87.860
%	220,6	59,1	70,9	260,7	117,2	85,4	121,1	7,8	429,7	360,1	136,2	-18,8	83,7	107,9
AF Baixa Renda														
2006	88.768	1.017	49.447	148.223	135.121	17.639	25.506	6.297	119.127	5.427	405	23.415	26.661	647.053
2017	86.306	1.250	48.732	114.384	129.022	20.766	25.840	6.142	110.308	4.410	798	22.492	26.973	597.423
Diferença	-2.462	233	-715	-33.839	-6.099	3.127	334	-155	-8.819	-1.017	393	-923	312	-49.630
%	-2,8	22,9	-1,4	-22,8	-4,5	17,7	1,3	-2,5	-7,4	-18,7	97,0	-3,9	1,2	-7,7
AF Estável														
2006	14.310	406	29.717	19.708	45.989	11.439	17.615	3.323	7.983	2.081	257	22.977	10.735	186.540
2017	9.544	1.442	45.899	14.958	68.728	13.569	20.470	3.052	7.205	2.062	328	21.232	14.400	222.889
Diferença	-4.766	1.036	16.182	-4.750	22.739	2.130	2.855	-271	-778	-19	71	-1.745	3.665	36.349
%	-33,3	255,2	54,5	-24,1	49,4	18,6	16,2	-8,2	-9,7	-0,9	27,6	-7,6	34,1	19,5
AF Não-Pronaf														
2006	6.500	401	9.258	4.988	18.758	2.555	2.608	291	4.932	797	64	7.432	1.815	60.399
2017	49	41	1.053	92	2.550	423	788	30	47	145	4	800	204	6.226
Diferença	-6.451	-360	-8.205	-4.896	-16.208	-2.132	-1.820	-261	-4.885	-652	-60	-6.632	-1.611	-54.173
%	-99,2	-89,8	-88,6	-98,2	-86,4	-83,4	-69,8	-89,7	-99,0	-81,8	-93,8	-89,2	-88,8	-89,7
Médios/Grandes														
2006	7.092	1.337	33.446	14.726	33.501	17.491	13.648	1.255	12.112	1.880	168	17.683	8.499	162.838
2017	3.963	1.250	32.698	12.780	34.169	17.838	13.573	1.466	9.999	1.687	171	14.891	9.953	154.436
Diferença	-3.129	-87	-748	-1.946	668	347	-75	211	-2.113	-193	3	-2.792	1.454	-8.402
%	-44,1	-6,5	-2,2	-13,2	2,0	2,0	-0,6	16,8	-17,4	-10,3	2,0	-15,8	17,1	-5,2

Varição absoluta e relativa na área de estabelecimentos agrícolas (2006 - 2017) no bioma Cerrado

Bioma Cerrado - Área dos estabelecimentos (ha) (2006 - 2017)														
UF	BA	DF	GO	MA	MG	MS	MT	PA	PI	PR	RO	SP	TO	Total
Pequeno Não AF														
2006	239.779	5.959	761.036	205.702	1.121.807	216.118	437.633	119.945	190.971	12.511	6.947	396.142	429.584	4.144.134
2017	281.965	6.046	883.720	303.499	1.273.500	220.405	485.502	88.007	237.220	19.330	7.941	230.901	649.421	4.687.457
Diferença	42.186	87	122.684	97.797	151.693	4.287	47.869	-31.938	46.249	6.819	994	-165.241	219.837	543.323
%	17,6	1,5	16,1	47,5	13,5	2,0	10,9	-26,6	24,2	54,5	14,3	-41,7	51,2	13,1
AF Baixa Renda														
2006	1.803.437	7.406	1.781.666	2.249.971	2.739.440	452.812	1.278.874	443.855	1.730.678	58.198	17.107	355.539	1.708.499	14.627.482
2017	1.599.942	5.924	1.303.151	1.785.099	2.526.859	368.499	1.030.000	382.979	1.704.829	42.896	18.357	269.345	1.351.094	12.388.974
Diferença	-203.495	-1.482	-478.515	-464.872	-212.581	-84.313	-248.874	-60.876	-25.849	-15.302	1.250	-86.194	-357.405	-2.238.508
%	-11,3	-20,0	-26,9	-20,7	-7,8	-18,6	-19,5	-13,7	-1,5	-26,3	7,3	-24,2	-20,9	-15,3
AF Estável														
2006	351.641	970	1.093.573	618.698	1.519.902	356.510	1.062.637	209.221	193.075	33.590	8.535	410.841	635.191	6.494.384
2017	186.084	8.588	1.735.170	629.220	2.186.218	451.913	1.219.226	141.578	236.934	39.717	15.471	431.265	847.043	8.128.427
Diferença	-165.557	7.618	641.597	10.522	666.316	95.403	156.589	-67.643	43.859	6.127	6.936	20.424	211.852	1.634.043
%	-47,1	785,4	58,7	1,7	43,8	26,8	14,7	-32,3	22,7	18,2	81,3	5,0	33,4	25,2
AF Não-Pronaf														
2006	168.501	2.491	451.754	230.097	641.207	169.645	254.337	32.517	117.812	11.714	2.806	195.682	185.011	2.463.574
2017	948	276	62.429	4.116	155.142	35.389	127.842	1.121	191	4.041	631	25.953	21.940	440.019
Diferença	-167.553	-2.215	-389.325	-225.981	-486.065	-134.256	-126.495	-31.396	-117.621	-7.673	-2.175	-169.729	-163.071	-2.023.555
%	-99,4	-88,9	-86,2	-98,2	-75,8	-79,1	-49,7	-96,6	-99,8	-65,5	-77,5	-86,7	-88,1	-82,1
Médios/Grandes														
2006	6.012.244	234.494	22.031.247	5.466.140	15.243.735	27.479.788	30.130.585	1.986.164	4.338.883	931.627	211.749	7.071.205	10.615.637	131.753.498
2017	6.797.696	236.213	22.289.705	6.368.262	18.482.833	27.949.694	33.996.382	2.286.057	4.962.034	930.679	207.710	7.499.967	11.425.094	143.432.326
Diferença	785.452	1.719	258.458	902.122	3.239.098	469.906	3.865.797	299.893	623.151	-948	-4.039	428.762	809.457	11.678.828
%	13,1	0,7	1,2	16,5	21,2	1,7	12,8	15,1	14,4	-0,1	-1,9	6,1	7,6	8,9

Categorização de estabelecimentos no bioma Cerrado

Bioma Cerrado										
UF	Vulneráveis		Resilientes		Empreendedores		Extensivos		Elite	
	n° est.	%	n° est.	%	n° est.	%	n° est.	%	n° est.	%
RO	704	58,3	330	27,3	87	7,2	51	4,2	35	2,9
PA	5.509	54,2	3.742	36,8	270	2,7	431	4,2	212	2,1
TO	29.904	54,2	18.917	34,3	1.179	2,1	3.863	7,0	1.292	2,3
MA	115.733	83,5	19.229	13,9	1.141	0,8	1.786	1,3	670	0,5
PI	124.558	90,6	10.348	7,5	853	0,6	1.387	1,0	297	0,2
BA	101.803	88,9	9.871	8,6	1.142	1,0	883	0,8	837	0,7
MG	160.147	60,8	68.880	26,2	27.086	10,3	3.919	1,5	3.203	1,2
SP	25.215	41,5	18.931	31,2	14.163	23,3	413	0,7	1.966	3,2
PR	5.218	60,6	1.619	18,8	1.453	16,9	43	0,5	281	3,3
MS	23.807	46,1	14.599	28,3	3.628	7,0	4.681	9,1	4.932	9,5
MT	27.991	45,9	20.546	33,7	3.692	6,1	3.770	6,2	4.960	8,1
GO	63.996	45,6	52.733	37,6	13.329	9,5	5.323	3,8	4.930	3,5
DF	2.472	48,3	1.332	26,0	1.214	23,7	24	0,5	75	1,5
Total	687.057	65,6	241.077	23,0	69.237	6,6	26.574	2,5	23.690	2,3

Valor Adicionado Bruto dos municípios oriundos da agropecuária no bioma Cerrado

Bioma Cerrado			
UF	VAB Agropecuária (R\$)	VAB Total (R\$)	VAB Agro / VAB Total (%)
BA	9.375.054,53	28.351.291,44	33,07
DF	1.022.690,64	226.124.917,32	0,45
GO	19.905.389,68	173.890.167,58	11,45
MA	5.764.255,53	41.431.173,23	13,91
MG	19.500.343,44	341.457.119,25	5,71
MS	16.105.758,65	88.610.928,58	18,18
MT	21.980.248,10	102.487.396,74	21,45
PA	849.236,47	3.983.349,04	21,32
PI	3.865.342,07	37.945.366,73	10,19
PR	2.001.666,90	10.762.476,07	18,60
RO	143.682,01	2.410.117,94	5,96
SP	14.761.763,39	250.998.784,22	5,88
TO	3.991.375,59	30.877.213,79	12,93
Total	119.266.807,01	1.339.330.301,93	8,90

Varição no atendimento da ATER (2006 - 2017) no bioma Cerrado

Bioma Cerrado				
UF	Área (ha)		Diferença	Variação (%)
	2006	2017		
BA	2.057.196	3.152.665	1.095.469	53,3
DF	163.094	154.192	- 8.902	-5,5
GO	11.438.295	10.767.768	- 670.527	-5,9
MA	1.571.941	2.154.263	582.322	37,0
MG	9.152.646	10.138.125	985.479	10,8
MS	16.303.218	14.732.223	-1.570.995	-9,6
MT	13.119.446	16.388.300	3.268.854	24,9
PA	856.128	865.079	8.951	1,0
PI	957.267	1.728.865	771.598	80,6
PR	560.080	602.912	42.832	7,6
RO	55.943	86.249	30.306	54,2
SP	5.567.641	5.872.828	305.187	5,5
TO	3.259.517	3.598.805	339.288	10,4
Total	65.062.412	70.242.274	5.179.862	8,0

Índices de aptidão do bioma Cerrado

Bioma Cerrado											
UF	Muito baixo		Baixo		Médio		Alto		Muito alto		Total
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha
BA	689.342,8	6,7	5.392.778,8	52,2	3.846.508,4	37,2	408.173,7	3,9	21,0	0,0002	10.336.824,8
DF	42.740,0	7,5	73.842,1	12,9	355.352,2	62,2	99.280,1	17,4	-	-	571.214,4
GO	3.196.496,1	9,6	5.274.433,4	15,9	15.728.551,1	47,3	8.598.076,7	25,9	462.679,5	1,4	33.260.236,9
MA	2.092.994,2	9,7	6.605.357,4	30,6	11.159.039,7	51,7	1.732.273,3	8,0	-	-	21.589.664,6
MT	1.360.724,8	4,0	3.397.100,6	10,1	16.619.047,7	49,4	11.741.451,4	34,9	530.419,8	1,6	33.648.744,4
MS	629.545,4	2,8	1.684.707,0	7,6	11.214.769,2	50,6	7.308.539,5	33,0	1.343.127,4	6,1	22.180.688,6
PI	2.265.925,2	17,1	7.794.527,5	58,9	3.027.776,7	22,9	150.378,9	1,1	-	-	13.238.608,3
PA	7.573,8	0,9	38.414,6	4,5	517.102,4	60,7	288.190,1	33,9	-	-	851.280,9
RO	2.715,4	1,0	11.704,3	4,4	166.941,0	63,3	72.452,8	27,5	9.757,0	3,7	263.570,5
TO	1.573.315,8	6,3	7.501.001,1	29,8	14.201.858,0	56,5	1.873.506,4	7,4	4,1	0,00002	25.149.685,5
MG	4.008.640,5	12,8	6.885.621,7	21,9	13.038.718,1	41,5	7.133.965,3	22,7	338.165,0	1,1	31.405.110,6
SP	110.540,3	2,4	424.701,4	9,4	2.021.686,6	44,6	1.843.921,8	40,7	132.696,4	2,9	4.533.546,7
PR	54.637,6	17,5	89.061,5	28,5	112.193,3	35,9	50.950,0	16,3	5.416,4	1,7	312.258,7
Total	16.035.191,9	8,1	45.173.251,5	22,9	92.009.544,5	46,6	41.301.160,2	20,9	2.822.286,8	1,4	197.341.434,9

Indicadores de qualidade de infraestrutura no bioma Cerrado

Bioma Cerrado					
UF	Média dos Indicadores de Qualidade				
	Transporte	Energia	Armazenamento	Frigoríficos	Infraestrutura Agropecuária
BA	45,53	50,73	72,61	20,06	42,95
DF	48,96	61,63	91,00	45,85	60,05
GO	42,36	57,79	84,45	35,58	52,40
MA	44,14	53,34	68,92	20,76	43,09
MG	46,14	58,67	76,52	31,17	50,41
MS	40,97	52,52	87,71	33,65	50,53
MT	42,96	49,50	91,57	29,67	49,31
PA	43,41	50,58	76,57	35,51	49,84
PI	44,10	51,40	65,43	19,10	41,19
PR	46,32	55,92	92,07	30,25	52,28
RO	29,61	24,74	94,00	32,22	38,99
SP	48,75	58,57	89,87	40,70	57,18
TO	42,71	53,23	84,88	29,27	49,01
Total	44,73	55,57	80,38	30,72	49,76

Valores, em hectares, da área adicional irrigável de intensificação (AAII), expansão (AAIE), total (AAIT) e Área irrigável no bioma Cerrado

Bioma Cerrado - Irrigação										
UF	Área Irrigada		AAI Agricultura		AAI Pastagem		AAI Total		Área Irrigável	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
BA	234.857	9,51	265.491	2,63	221.146	1,89	486.637	2,23	721.494	2,97
DF	26.021	1,05	35.461	0,35	24.880	0,21	60.341	0,28	86.363	0,36
GO	544.865	22,06	2.052.216	20,29	2.498.893	21,36	4.551.109	20,87	5.095.975	20,99
MA	80.788	3,27	193.843	1,92	568.336	4,86	762.180	3,49	842.968	3,47
MT	210.037	8,51	3.175.930	31,41	2.127.867	18,19	5.303.798	24,32	5.513.835	22,71
MS	76.246	3,09	1.202.122	11,89	2.576.257	22,02	3.778.380	17,32	3.854.627	15,88
PI	45.081	1,83	98.440	0,97	46.727	0,40	145.167	0,67	190.248	0,78
PA	638	0,03	14.920	0,15	125.890	1,08	140.811	0,65	141.449	0,58
RO	2.241	0,09	36.677	0,36	16.365	0,14	53.042	0,24	55.284	0,23
TO	193.547	7,84	390.341	3,86	1.131.007	9,67	1.521.349	6,98	1.714.896	7,06
MG	785.814	31,82	1.283.277	12,69	2.254.884	19,28	3.538.161	16,22	4.323.976	17,81
SP	267.107	10,82	1.288.173	12,74	97.091	0,83	1.385.265	6,35	1.652.373	6,81
PR	2.300	0,09	75.669	0,75	7.741	0,07	83.410	0,38	85.711	0,35
Total	2.469.549	100	10.112.565	100	11.697.090	100	21.809.655	100	24.279.204	100

Área (em hectares) e área relativa (%) dos estados em relação à área do bioma Cerrado coberta por cada nível de intensidade de sinal 3G e 4G harmonizados

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	ÁREA (km²)									
	3G e 4G									
	SEM SINAL	SEM SINAL %	BAIXO	BAIXO %	MÉDIO	MÉDIO %	ALTO	ALTO %	MUITO ALTO	MUITO ALTO %
BA	34500	33,44%	8889	8,62%	13972	13,54%	31397	30,44%	14401	13,96%
DF	1634	29,42%	588	10,59%	380	6,84%	1098	19,77%	1854	33,38%
GO	123091	36,96%	27901	8,38%	26230	7,88%	88975	26,72%	66845	20,07%
MA	81881	37,81%	20566	9,50%	24563	11,34%	56369	26,03%	33194	15,33%
MG	94736	30,07%	27465	8,72%	19123	6,07%	83016	26,35%	90662	28,78%
MS	90726	40,89%	20644	9,30%	29285	13,20%	56167	25,32%	25044	11,29%
MT	140179	41,54%	27995	8,30%	59207	17,55%	80523	23,86%	29524	8,75%
PA	4347	49,83%	627	7,19%	1501	17,21%	1961	22,48%	288	3,30%
PI	47216	35,65%	12357	9,33%	13650	10,31%	37805	28,54%	21426	16,18%
PR	988	31,86%	184	5,93%	119	3,84%	548	17,67%	1262	40,70%
RO	873	32,97%	375	14,16%	169	6,38%	719	27,15%	512	19,34%
SP	7173	15,89%	3949	8,75%	3283	7,27%	8387	18,58%	22342	49,50%
TO	90869	35,98%	26637	10,55%	28163	11,15%	71186	28,19%	35673	14,13%
Total	718213	36,32%	178177	9,01%	219645	11,11%	518151	26,21%	343027	17,35%

Número de serviços que utilizam a fonte de sinal da rede VSAT por estado no bioma Cerrado

Unidades da Federação	Número de serviços	% em relação ao bioma
BA	2.272	3,39
DF	155	0,23
GO	14.515	21,69
MA	6.928	10,35
MG	17.644	26,36
MS	4.182	6,25
MT	4.596	6,87
PI	2.356	3,52
PR	63	0,09
SP	9.952	14,87
TO	4.261	6,37
Total	250.719	100,00

EXECUÇÃO



ESALQ



APOIO



FÓRUM DC
FUTURO