

Desmatamento do Cerrado perturba os recursos hídricos e forma um risco comercial para os produtores de soja

Outubro de 2018

O bioma Cerrado, que cobre 20% do território brasileiro, é uma região de savana com alta biodiversidade e tem uma função importante para os recursos hídricos no Brasil. A região passou por uma significativa expansão de soja durante as duas últimas décadas. A expansão da soja tem sido mais prevalente em Matopiba, região constituída pelos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia. Este artigo analisa os impactos do setor de soja no desmatamento e na disponibilidade de água, e como as questões da água, por sua vez, podem afetar a produção de soja. O artigo investiga como os impactos da água na região podem se traduzir em riscos de negócios para empresas de soja que operam no Cerrado.

Principais conclusões

- **A vegetação nativa do Cerrado é crucial para os recursos hídricos do Brasil, pois suporta chuvas através da evapotranspiração.** O sistema radicular profundo da vegetação nativa do Cerrado mantém o balanço hídrico na região e em todo o Brasil e alimenta 8 das 12 diferentes regiões hidrológicas do país.
- **A expansão agrícola no Cerrado substituiu a vegetação nativa.** A área plantada de soja no Cerrado aumentou em 9,54 milhões de hectares para quase 10% da área total do Cerrado, resultando em 2,83 milhões de hectares desmatados entre os anos 2000 e 2017. Sessenta e nove por cento de todo o desmatamento causado pela soja ocorreu em Matopiba, que muitas vezes é referido como a "última fronteira da soja" no Brasil. Durante este período, Matopiba sofreu um total de 1,9 milhões de hectares de desmatamento.
- **O desmatamento contribui para o aumento das secas e o comportamento errático dos rios.** Nos últimos 30 anos, o desmatamento atribuiu a uma queda de 8,4% nas chuvas anuais no Cerrado e padrões de precipitação mais variáveis, possibilitando a perda de culturas plantadas.
- **Chuvas limitadas e alta evaporação podem levar a reduções acentuadas na produtividade.** A maioria das fazendas de soja em Matopiba são agriculturas de sequeiro. Como resultado, os produtores estão expostos a impactos adversos das secas agrícolas. Nos anos 2012/2013 e 2015/2016, esses fatores afetaram negativamente a produção de soja no Matopiba. Durante esses anos, os rendimentos de soja foram 40% mais baixos em comparação com os rendimentos do Brasil inteiro; Por isso o impacto meteorológico da expansão agrícola poderá criar riscos operacionais para os produtores de soja.
- **As empresas que lidam com a soja podem ficar expostas a conflitos de água com outros usuários, como as comunidades locais.** A pressão sobre os recursos hídricos na região do Cerrado aumentou as tensões entre os agricultores e a população local. Fatores que contribuem em aumentar os riscos de conflito incluem a água usada para a irrigação, a redução dos níveis de água de nascentes e a poluição agroquímica.
- **Produtores de soja e investidores em terras agrícolas poderão enfrentar riscos crescentes devidos ao declínio de adequação agrícola das terras agrícolas no Matopiba.** A variabilidade climática influencia negativamente os rendimentos e lucros da soja e reduz ainda mais a produtividade projetada da terra. Isso pode diminuir o valor das terras agrícolas e levar ao risco de ativos encalhados.

Vegetação nativa do Cerrado é crucial nos recursos hídricos do Brasil

O Cerrado é o segundo maior bioma do Brasil, cobrindo mais de 20% do território do Brasil e consiste em savana arborizada com longas estruturas radiculares. A vegetação nativa e a estrutura radicular do Cerrado desempenham um papel fundamental nos recursos hídricos do Brasil.

O **sistema radicular profundo** da vegetação nativa do Cerrado mantém o balanço hídrico na região. O Cerrado também é conhecido como a floresta invertida, devido às suas raízes excepcionalmente longas. Esse sistema radicular profundo da vegetação de Cerrado **retém a água** e é capaz de suportar a evapotranspiração e a geração de chuvas na região durante os anos secos. A importância do Cerrado para a disponibilidade de água em todo o Brasil se reflete no fato de que o Cerrado **alimenta 8 das 12** diferentes regiões hidrológicas do país.

A vegetação nativa do Cerrado é crucial para os ciclos hidrológicos. A evapotranspiração no Cerrado e na Amazônia influencia as chuvas nas áreas do meio-oeste e sudeste do país. A redução da evapotranspiração no Cerrado pode levar à redução dos padrões de precipitação na região amazônica vizinha, uma vez que depende das taxas de evapotranspiração no Cerrado. A evapotranspiração no Cerrado também **afeta as chuvas** no próprio Cerrado.

Evapotranspiração

A evapotranspiração leva a água das áreas com vegetação e sem vegetação para a atmosfera por meio de transpiração (através das plantas) e por evaporação (através do solo). Através da transpiração, as árvores asseguram que a água entra na atmosfera, que por sua vez produz as nuvens e a chuva.

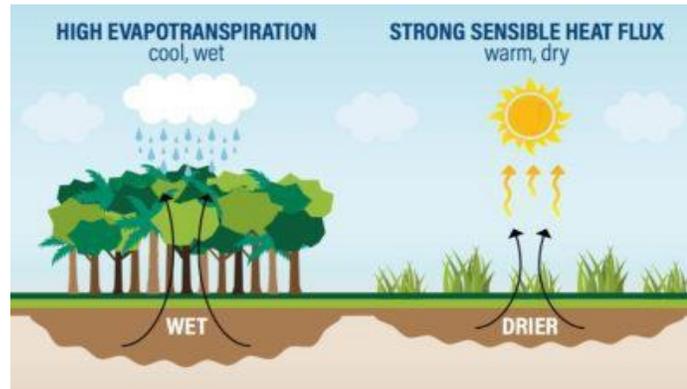
Figura 1: Quadro mostrando as diferentes etapas do ciclo hidrológico do Brasil: a evapotranspiração no Cerrado (2) influencia as chuvas na Amazônia (3).

Fonte: [The Nature Conservancy](#)



Figura 2: O Processo de Evapotranspiração

Fonte: [World Resources Institute](#)

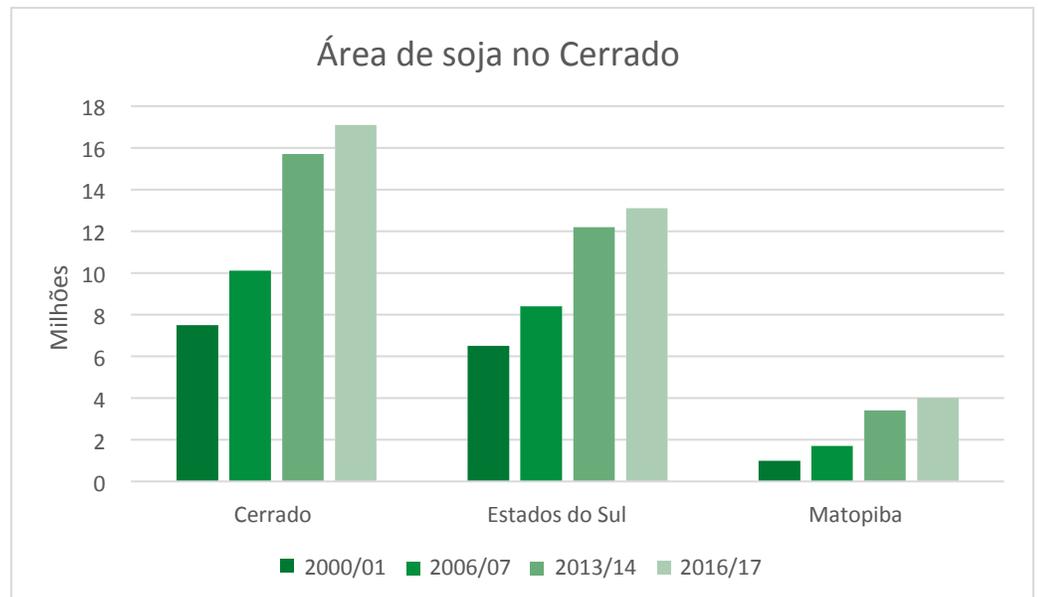


A expansão da soja no Cerrado substituiu vegetação nativa

O cultivo de soja expandiu-se extensivamente no bioma Cerrado durante as duas últimas décadas. De acordo com um estudo recente da AgroSatélite, a área plantada de soja no Cerrado aumentou em 128% entre 2000/01 e 2016/17 (2000/01: 7,5 milhões de hectares. 2016/17: US\$ 17,1 milhões de hectares). Grande parte da expansão da soja ocorreu no Matopiba, que muitas vezes é referida como a "[última fronteira da soja](#)" no Brasil. Aqui, a área plantada de soja aumentou em 300% (2000/01: 1,0 milhão de ha; 2016/17: 4,0 milhões de ha) no mesmo período. O bioma Cerrado agora responde por 50,4% da área plantada com soja no Brasil.

Figura 3: Área de soja no bioma do Cerrado

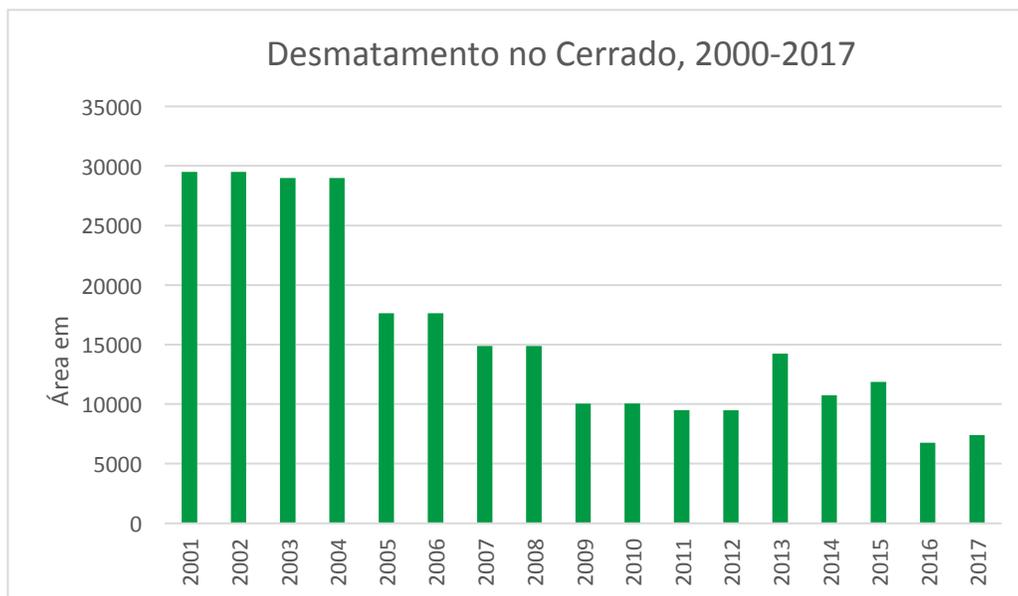
Fonte: [Agrosatelite \(2015 e 2018\)](#).



A expansão da soja veio à custa da vegetação nativa no Cerrado. Dos 9,54 milhões de hectares de expansão total entre 2000/01 e 2016/17, 30% (2,83 milhões de hectares) ocorreram em áreas desmatadas. Esse percentual é significativamente maior no Matopiba, onde 65% da expansão da soja (1,9 milhão de hectares) substituiu a vegetação nativa. As taxas médias de desmatamento atingiram seus níveis mais altos no início do século, mas caíram significativamente nos últimos anos. No entanto, em 2017, as taxas de desmatamento aumentaram em [9%](#) em relação a 2016, o que pode indicar uma nova tendência.

Figura 4: Desmatamento no Cerrado, 2001-2017

Fonte: [INPE/WWF](#)



A correlação da expansão de soja no Matopiba com as secas e o extremo comportamento fluvial

A relação entre a produção de soja, o desmatamento e a água está se tornando [uma grande preocupação](#) nessa região. A região nordeste do Brasil tem sofrido um número excepcionalmente grande de [anos consecutivos de secas](#). A remoção da vegetação nativa do Cerrado levou a mudanças nos comportamentos hidrológicos no Cerrado e em outras regiões do Brasil:

1. A limpeza da vegetação para a expansão agrícola [afetou as chuvas no país inteiro](#).
2. A remoção do sistema radicular profundo da vegetação nativa do Cerrado tem afetado a retenção de água, a evapotranspiração e a geração de chuvas na região durante os [anos secos](#).
3. A remoção da vegetação aumentou as respostas do sistema hídrico após eventos de chuvas, levando a inundações e secas.

O impacto na água para o cultivo de soja relacionado ao desmatamento é combinado com os efeitos da mudança climática no Cerrado. [Entre esses efeitos estão](#) as condições mais secas, especialmente durante o plantio da soja, que são plantadas cedo no ano para permitir duas safras em uma estação. [Modelos sobre o clima mostram](#) que o desmatamento no Cerrado aumenta a variabilidade climática.

Mudanças nos padrões de precipitação no Cerrado

A evapotranspiração média anual simulada é **39% menor** nos ecossistemas agrícolas (terras de pastagem e terras cultivadas de soja) em comparação com ecossistemas naturais (floresta tropical e Cerrado). Após o desmatamento da vegetação do Cerrado, o comportamento hidrológico da região muda. Isso ocorre porque a água não retorna totalmente ao ciclo da água por meio da evapotranspiração. Limitar a evapotranspiração pode levar a uma maior variabilidade da precipitação.

[Pesquisas](#) da Brown University mostram que, para cada milhão de hectares de Cerrado convertidos em terras cultivadas, a evapotranspiração da estação seca diminui em 1,7 km³. Em 2013, as áreas de terras cultivadas reciclaram 3% a menos de água do que o que teria ocorrido se a cobertura da terra fosse vegetação nativa do Cerrado. Durante a estação chuvosa, de outubro a abril, quando a soja é cultivada, a evapotranspiração nas áreas agrícolas é semelhante à das áreas cobertas por vegetação nativa. No entanto, na estação seca, o volume de evapotranspiração nas áreas agrícolas é em média 60% menor do que nas áreas com vegetação nativa. Na Amazônia, entre 24% e 56% da evapotranspiração é reciclada para a precipitação. Portanto, a evapotranspiração limitada poderia resultar em uma redução anual de chuvas na ordem de [8 a 16 mm \(-3 por cento\) na região do Matopiba](#).

Um [estudo da Universidade de Brasília](#) relacionou o desmatamento a uma queda de 8,4% nas chuvas anuais no Cerrado ao longo das últimas três décadas. A conversão do Cerrado em campos abertos (ou plantios) [reduziu](#) a precipitação em aproximadamente 10%. Os efeitos também causaram um aumento na frequência de períodos secos na estação úmida e um aumento na temperatura média do ar na superfície em 0,5° C.

Como observado, o desmatamento pode mudar o início da estação chuvosa ou alterar a duração da estação seca. Um cenário de desmatamento para a [região da Amazônia Meridional e Oriental mostra que](#) o desmatamento na Amazônia e no Cerrado juntos reduzirá as chuvas e prolongará a estação seca de cinco para seis meses, afetando a produção agrícola.

Comportamento fluvial mais extremo

A conversão da vegetação nativa em terras agrícolas modifica substancialmente a quantidade de água nos pequenos e [grandes rios do Cerrado](#). As taxas de escoamento superficial e evapotranspiração afetam a sazonalidade do fluxo de água em rios e lençóis freáticos. Uma vez que a vegetação nativa é derrubada, o escoamento de água acelera ao invés de infiltrar e alimentar nascentes ou aquíferos ou ser [absorvido pelas raízes](#).

Outras consequências importantes da derrubada da vegetação do Cerrado incluem uma maior chance de inundações, campos e vales erodidos, e sedimentação excessiva durante a estação chuvosa (de outubro a abril). As taxas de infiltração são [consideravelmente mais baixas](#) nas terras de pastagem e terras cultivadas em comparação com a vegetação nativa. A [Nature Conservancy \(TNC\)](#) analisou as tendências de precipitação na região nos últimos 30 anos e encontrou eventos de chuvas extremas cada vez mais frequentes e variados, juntamente com uma diminuição geral dos fluxos dos rios. Ao mesmo tempo, o [Rio Araguaia](#), uma das principais bacias hidrográficas do Matopiba, tem registrado um aumento de 25 por cento na descarga. Dois terços do aumento é resultado do desmatamento, enquanto a variabilidade climática pode explicar a terça parte restante.

A TNC também ilustrou as consequências da conversão de terras e da disponibilidade de recursos hídricos subterrâneos no oeste da Bahia. A conversão de terras importantes para a infiltração de água subterrânea pode resultar em uma redução da disponibilidade de água subterrânea no principal [aquífero de Uruçuia](#).

Os impactos da água expõem as empresas de soja a riscos operacionais de produtividade e de produção reduzida

Os impactos da água vinculados ao desmatamento podem levar a [reduções acentuadas na produtividade](#) devido à [redução dos padrões de precipitação](#). Por isso o impacto meteorológico da expansão agrícola poderá criar riscos operacionais para os produtores de soja, inclusive para as empresas cotadas SLC Agrícola e BrasilAgro. No Matopiba, os governos locais apoiaram a expansão da agricultura mecanizada. Os governos locais, no entanto, não adotaram medidas de adaptação à variabilidade climática. Sem abordar adequadamente esses riscos de falta de água e de desmatamento, os investimentos no Matopiba podem se tornar uma [estratégia de alto risco](#).

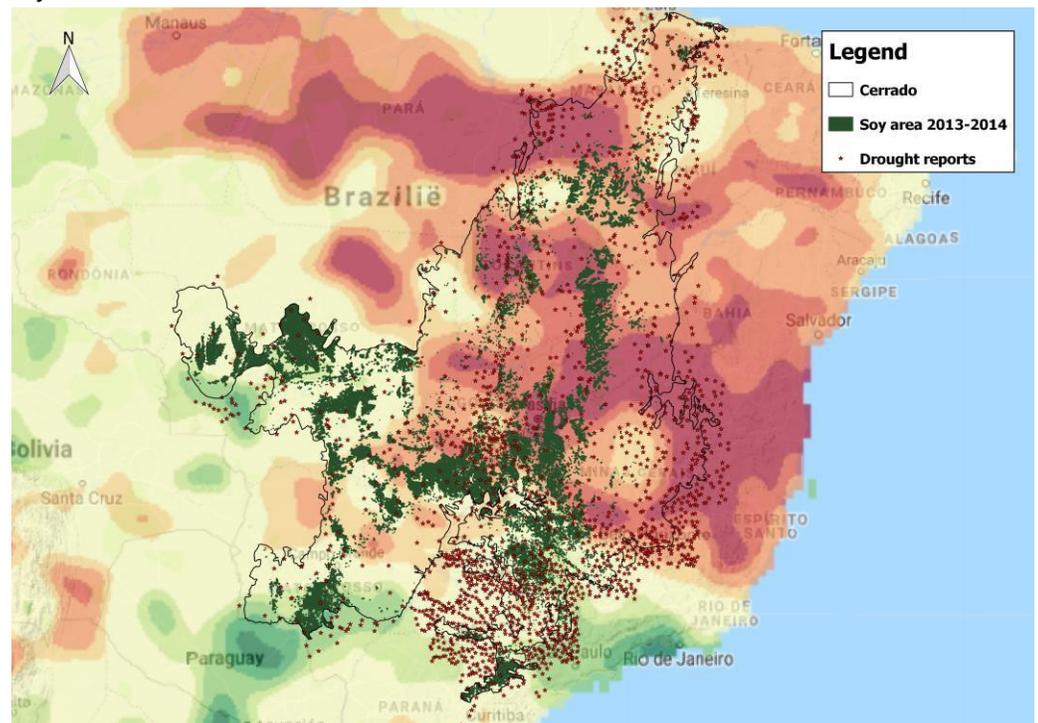
A produção de soja depende da disponibilidade de suficiente água no solo. A maioria das fazendas de soja no Matopiba é de sequeiro, com apenas uma área limitada sob irrigação na Bahia ([16% da área agrícola produtiva total](#)). **A produção de soja da Matopiba em sequeiro está exposta aos impactos adversos das [secas agrícolas](#). Os problemas ocorrem quando a umidade do solo cai para níveis que afetam adversamente o rendimento da safra e a lucratividade agrícola.** O uso de sistemas de irrigação com água subterrânea (por pivô central) [em Matopiba está aumentando](#) para compensar a falta de chuvas.

O mapa da seca agrícola de março de 2016 mostra como as secas severas no Matopiba se sobrepuseram em grande parte com as áreas plantadas de soja.

Figura 5: Relatório de seca para março de 2016, mostrando sérios problemas de seca no Matopiba que se sobrepõem às áreas de soja. O índice de seca relatado aqui é uma medida da severidade das secas para a produção agrícola, as cores vermelho-laranja indicam condições de seca. Os relatórios de seca no mapa mostram a distribuição espacial das secas relatadas pelas autoridades em toda a região.

Fonte: [Monitor de enchentes e seca da América latina e Sistema Integrado de Informações sobre Desastres](#)

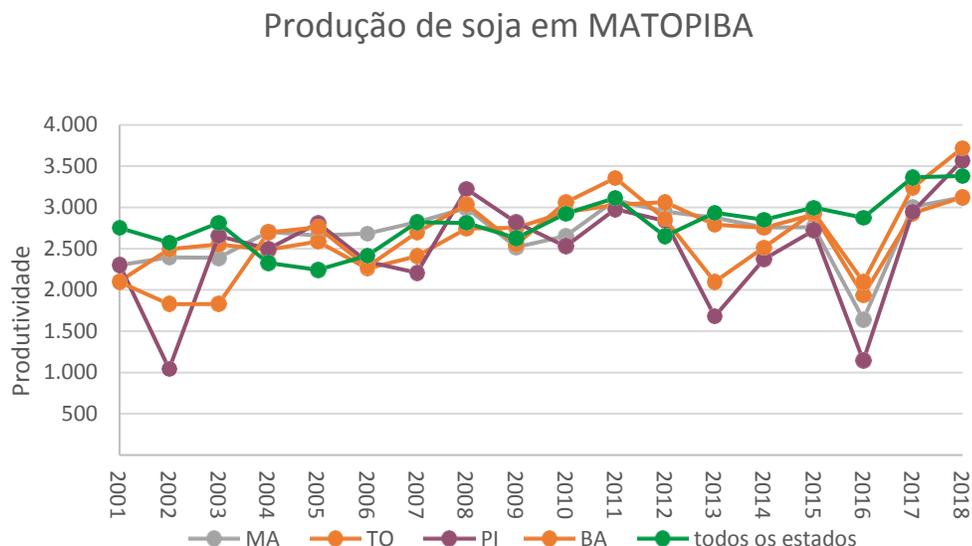
Fonte: [Monitor de enchentes e seca da América latina e Sistema Integrado de Informações sobre Desastres](#)



Tanto nos anos 2012/2013 quanto em 2015/2016, as chuvas limitadas e alta evaporação afetaram negativamente a produção de soja no Matopiba, especialmente no Piauí. Durante esses anos, a produção de soja no Piauí (2012/13: 1.679 kg/ha; 2016/17: 1.143 kg/ha) foi muito menor em comparação com a produtividade do Brasil como um todo (2012/13: 2.938 kg/ha; 2016/17 3,364 kg/ha).

Figura 6: Produção de soja nos estados do Matopiba, 2000-2018

Fonte: [Portal de Informações Agropecuárias do Brasil](#)



Em 2016, a produtividade de soja no Matopiba caiu 40% como resultado do clima seco, isso em comparação com outras regiões produtoras de soja do Brasil. Um [estudo do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia \(IPAM\)](#) mostrou que, no Matopiba, 55% dos agricultores entrevistados apontaram baixa produtividade nas últimas oito safras, enquanto 52% dos entrevistados apontaram para causas climáticas, tais como redução de chuvas ou chuvas tardias.

Em 2013, uma seca afetou particularmente duas das maiores operadoras agrícolas brasileiras envolvidas na produção de soja, a BrasilAgro e a SLC Agrícola. Com a maioria de sua carteira agrícola situada em Matopiba (75% e 54%, respectivamente), ambas as empresas contavam com condições climáticas favoráveis no Matopiba. Em 2013, a [BrasilAgro](#) teve que lidar com secas severas em suas fazendas do Nordeste, reduzindo 31% do rendimento de soja. Ao mesmo tempo, a SLC viu a produção de soja cair 15%. A [SLC](#) informou que a seca afetou as fazendas do oeste da Bahia e do Piauí (veja o anexo para uma visão geral das políticas da empresa).

Em 2017, após cinco anos de seca, os lucros e retornos para os produtores [começaram a aumentar](#) novamente. Em 2017 e 2018, os produtores tiveram um [rendimento recorde](#), graças a uma combinação de áreas maiores de plantio e condições positivas de crescimento. Segundo o World Wildlife Fund (WWF), melhores condições para os produtores podem acelerar nos próximos anos a tendência atual de desmatamento da floresta do Cerrado.

Um estudo recente do [Stockholm Resilience Centre](#), mostra que o desmatamento em curso em áreas como a Amazônia pode levar a um "ponto de inflexão", levando a mudanças em larga escala no sistema terrestre. O Centro projeta que partes da Amazônia irão se tornar cada vez mais secas, levando a grandes impactos econômicos na produção agrícola. Este ponto é esperado se a temperatura subir 3-4° C, ou se o desmatamento atingir aproximadamente 25% do total das terras na Amazônia. Até o momento, quase 18% da bacia amazônica foi desmatada. Devido a aumentos de temperatura, desmatamento e incêndios florestais, pode chegar mais cedo do que o esperado.

As consequências econômicas de ultrapassar esse ponto de inflexão podem afetar os investidores institucionais em produtores de soja e terras agrícolas.

Redução em terrenos adequados poderá encastrar recursos de terras agrícolas

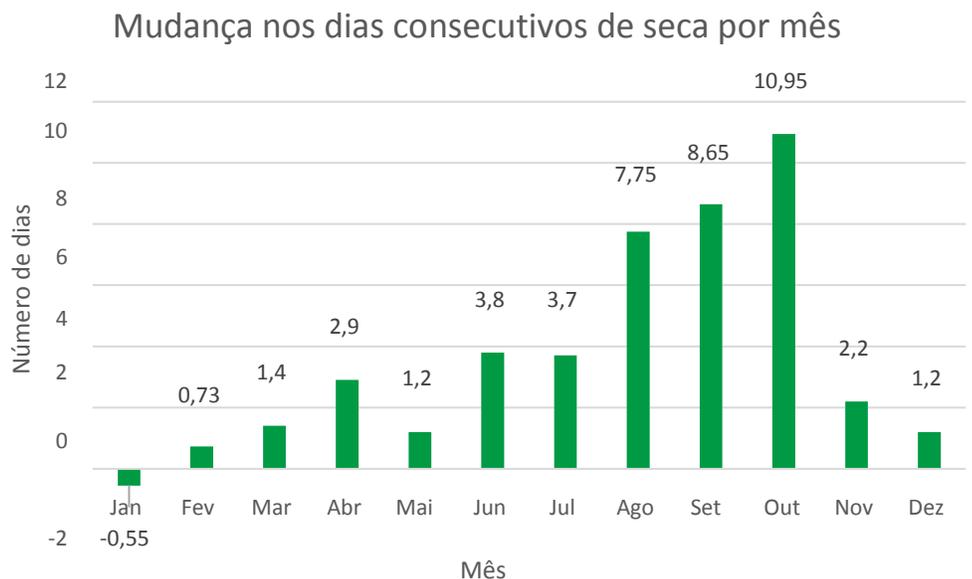
O desmatamento no Cerrado [impacta a variabilidade climática](#) e, como resultado, ameaça a sustentabilidade da produção agrícola na região. Com o desmatamento projetado para reduzir as chuvas, especialmente em [setembro e outubro](#), os aumentos nos padrões variáveis de precipitação atrasam o início da estação de plantio de soja. Isso representa um risco de perda de produtividade para as culturas de soja plantadas.

Um recente [estudo](#) da Embrapa Brasil mostra que, sob certos cenários de mudança climática, a área de terra no Brasil adequada para a produção de soja pode diminuir em até 39% até 2040. Os resultados apontam para um aumento de ondas de calor e condições climáticas extremas nos próximos anos, aumentando também a possibilidade de escassez de água. Além dos aumentos esperados nas temperaturas, os ciclos hidrológicos são alterados e algumas áreas de cultivo - agora consideradas de baixo risco climático - podem sofrer riscos maiores das mudanças climáticas. Essa perspectiva pode atrasar novos investimentos em negócios agrícolas no Brasil. De acordo com as regras do crédito agrícola no Brasil, a fim de obter um empréstimo para uma determinada cultura, o agricultor deve operar em uma área onde o risco de quebra da safra é inferior a 20% (uma perda a cada cinco anos).

O [Banco Mundial](#) espera que, no período de 2020 a 2039, os períodos de seca aumentem até 11 dias nos meses de setembro e novembro para o Matopiba. Grandes intervalos entre os episódios de chuva podem danificar ou destruir as plantações.

Figura 7: Expectativa de mudança nos dias consecutivos de seca por mês em Matopiba nos anos 2020 a 2039

Fonte: [Portal do Conhecimento sobre Mudanças Climáticas do Banco Mundial](#)

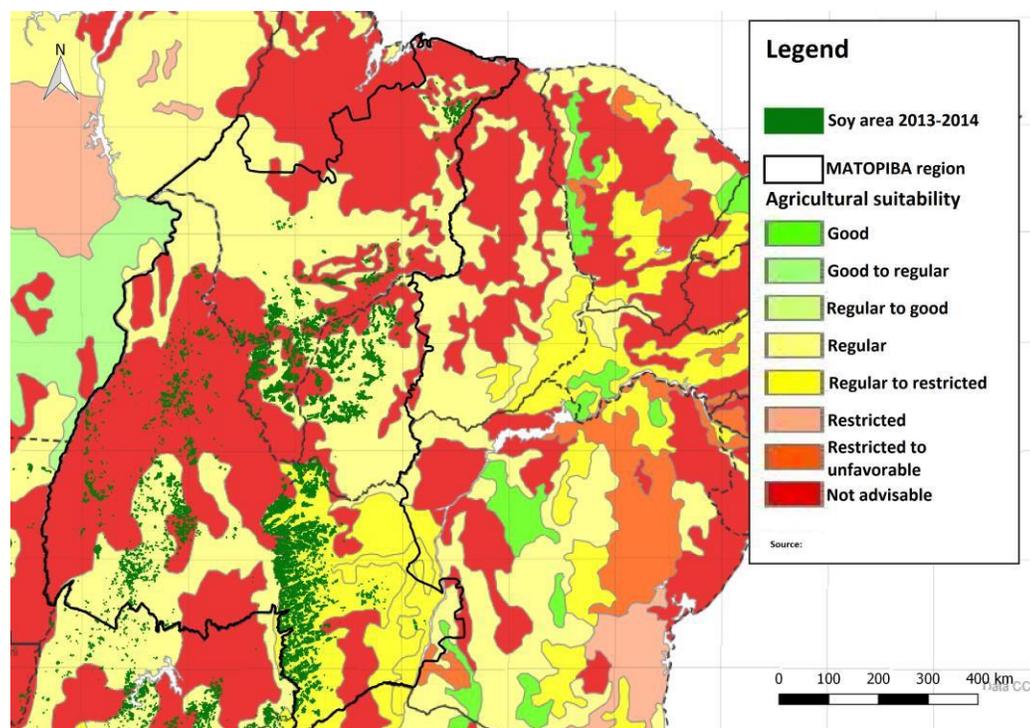


Sem medidas de adaptação, a produção atual de soja e milho [pode não ser sustentável](#) no Matopiba. Mesmo os cenários mais otimistas do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) para o Cerrado mostram que as consequências da mudança climática podem levar a perdas econômicas de US \$ 1,7 bilhão para as principais culturas no Cerrado (incluindo a soja), bem como a [migração das culturas para o sul](#).

A possibilidade de perder as colheitas cria riscos adicionais de produção em uma região na qual a adequação agrícola da terra já é limitada.

Figura 8: Adequação agrícola das áreas de soja na região do Matopiba

Fonte: [Sistema Brasileiro de Observação e Monitoramento Agrícola](#)



Pesquisadores do Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (Imaflo) indicaram que, devido ao aumento das secas e da crise econômica, a expansão da produção de soja no Matopiba está paralisada. O Instituto para a Sociedade, População e Natureza (ISPN) no Brasil, por sua vez, destacou que a maioria dos produtores está muito endividada para deixar a área e, portanto, precisa continuar a produção mesmo diante de condições inadequadas.

Além do risco de perda de produtividade e, portanto, de lucros no futuro, os impactos climáticos negativos também criam um risco de terras encalhadas. A continuação do desmatamento do Cerrado pode levar a reduções mais acentuadas na produtividade agrícola. Contra esse pano de fundo, até mesmo propriedades agrícolas florestais poderiam ser consideradas encalhadas. A terra encalhada é uma forma de ativos ociosos -- [terras que não podem ser desenvolvidas de maneira viável](#). Para empresas como a BrasilAgro e a SLC Agrícola, ambas as quais incluem a venda de terras agrícolas no Matopiba como parte de seus modelos de negócios, as projeções relativas à insustentabilidade e diminuição da produtividade na região podem afetar o valor de suas carteiras de terras. A diminuição do valor de suas terras provavelmente teria impactos negativos sobre a capacidade de vender suas terras agrícolas no futuro.

A redução da disponibilidade de água pode aumentar os conflitos de comunidades locais

As empresas de soja também podem enfrentar a exposição ao risco de conflito, associado à competição pela água que surge com outros usuários da água, como as comunidades locais. A pressão sobre os recursos hídricos na região levou a [tensões](#) entre os agricultores e a população local. Vários fatores aumentam essa concorrência:

- [Setenta por cento do suprimento de água do Cerrado](#) é agora usado para fins de irrigação para agronegócios. Especialistas em água do WWF relatam que a

pressão comercial aumentou para o uso da irrigação, e os bancos no Brasil oferecem linhas de crédito para fins de irrigação. Apesar das preocupações de sustentabilidade ambiental e social, os projetos atuais buscam expandir o uso de sistemas de irrigação por pivô de até [500 mil hectares](#).

- A remoção de raízes e solos da floresta do Cerrado, que funcionam como uma esponja, diminui o fluxo de água e pode ameaçar o fornecimento de água pelas nascentes. As comunidades usam essas nascentes para vários fins (água potável, gado e água para produção agrícola).
- Os [agrotóxicos](#) no Cerrado, que têm implicações potencialmente graves para a saúde, são consistentemente detectados em todo o sistema aquático.

Tensões e conflitos sociais levaram em alguns casos a protestos e sabotagem de fazendas. Em 2017, mil pessoas [ocuparam duas fazendas na Bahia](#) para protestar contra o uso de água dos rios para irrigação, levando à falta de água nas comunidades vizinhas. Em setembro de 2017, uma [missão de investigação](#) no sul do Piauí, organizada por várias organizações internacionais de direitos humanos, revelou os efeitos da expansão da soja na disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos. As comunidades no Piauí indicam que as fontes de água diminuíram nos últimos anos. Além disso, a água remanescente fica vermelha em certas estações, que as comunidades associam ao uso de agroquímicos pelos produtores de soja. [Já existem conflitos](#) sobre o desmatamento e a poluição da água entre pequenos agricultores e produtores de soja nessa área.

Algumas empresas, como a BrasilAgro, observam que estão cientes dos riscos de resistência social em torno da terra e da água. [Em um de seus relatórios](#), a BrasilAgro aponta para movimentos sociais, incluindo a Comissão Pastoral da Terra (CPT), defendendo a reforma agrária. O relatório argumenta que esses movimentos comumente encorajam os membros da comunidade a ocupar terras agrícolas para protestar contra a expansão dos agronegócios e os impactos negativos dessas empresas. A BrasilAgro declara: “Qualquer invasão ou ocupação pode prejudicar materialmente o uso de nossas terras e afetar adversamente nossos negócios, situação financeira e resultados operacionais.”

Anexo: Respostas das empresas sobre os riscos relacionados à seca

- A SLC Agrícola identificou [riscos climáticos](#) que representam uma ameaça à produção, às receitas e aos resultados da empresa. Ela afirma que a mudança climática está piorando e que a empresa não vê maneiras de se preparar ou se proteger desses riscos climáticos e a deterioração de precipitação que afetam sua produção agrícola. A empresa, no entanto, está trabalhando para mitigar ou diversificar os riscos, localizando suas fazendas em todo o Cerrado brasileiro, ao invés de concentrá-las em apenas uma região. [Um artigo de 2016](#) sobre as secas no Matopiba observou que a SLC Agrícola diminuiu sua área plantada em 8 mil hectares em resposta aos riscos climáticos.
- A Agrifirma afirma que, sob suas políticas de sustentabilidade, adota métodos de produção [que limitam o uso da água](#) o máximo possível. A empresa usa irrigação, mas afirma que tenta fazê-lo da maneira mais eficiente. A Agrifirma não publicou estratégias de risco relacionadas à seca, mas afirma que o Brasil possui um clima favorável à produção e uma [abundância de fontes de água utilizáveis](#) que permitem a produção agrícola. [Em um artigo da Farm Futures de 2016](#) sobre as respostas do agronegócio às secas no Matopiba, a Agrifirma estaria liderando a retirada da região, além de diversificar suas safras para incluir as mais resistentes à seca.
- A BrasilAgro publicou um relatório que destaca alguns riscos potenciais que a empresa enfrenta, incluindo riscos relacionados ao meio ambiente e ao clima. A empresa menciona que precisa de autorização especial para o uso de água e reconhece os riscos relacionados à seca em sua produção. [Ela afirma](#): “Nos últimos anos, várias regiões do Brasil foram afetadas por condições climáticas extremas, e as regiões onde nossas propriedades estão localizadas também sofreram altas temperaturas e severas secas nos últimos anos. O efeito das condições climáticas severas poderá reduzir a produtividade de nossas fazendas, prejudicando nossa receita e fluxo de caixa e exigindo aumentos bastante significativos em nossos custos operacionais, sendo que qualquer um deles poderia ter um relevante e adverso impacto sobre nós.” A BrasilAgro indica que retém a água da chuva em suas fazendas através de bacias e de linhas de contorno, evitando assim a erosão. Além disso, adotou planos de monitoramento da qualidade e quantidade de águas subterrâneas e superficiais em suas fazendas. A empresa não mencionou outras medidas de mitigação ou adaptação.
- [A Insolo se refere](#) à topografia e solos favoráveis do Piauí, além das chuvas adequadas para suas fazendas de soja. Sob sua [política de sustentabilidade](#), a empresa afirma que tenta evitar o escoamento superficial, as fontes de água com sedimento e monitorar a qualidade da água usada em sua estrutura. O site da empresa não elabora práticas de irrigação ou práticas de mitigação de risco de seca.

«Embora este relatório seja exibido em português, é uma tradução informal de um relatório original escrito em inglês. O texto em inglês é a versão oficial. Quaisquer diferenças ou discrepâncias entre a versão oficial e a tradução informal não são intencionais. A versão em português não deve ser usada por nenhum motivo, inclusive para fins de conformidade ou execução, e não deve criar nenhuma reivindicação legal ou causa de ação.»

Aviso legal:

Este relatório e as informações nele contidas são derivados de fontes públicas selecionadas. O Chain Reaction Research é um projeto não incorporado de Aidenvironment, Climate Advisers e Profundo (individualmente e em conjunto, os "Patrocinadores"). Os Patrocinadores acreditam que as informações contidas neste relatório provêm de fontes confiáveis, mas não garantem a precisão ou integridade desta informação, que está sujeita a alterações sem aviso prévio, e nada neste documento deve ser interpretado como tal garantia. As declarações refletem a opinião atual dos autores dos artigos relevantes ou características, e não necessariamente refletem a dos Patrocinadores. Os Patrocinadores renunciam a qualquer responsabilidade, conjunta ou separável, decorrente do uso deste documento e seus conteúdos. Nada neste documento deve constituir ou ser interpretado como uma oferta de instrumentos financeiros ou como conselho de investimento ou recomendações dos Patrocinadores de um investimento ou outra estratégia (por exemplo, quer "comprar", "vender" ou "manter" um investimento). Os funcionários dos Patrocinadores podem ocupar cargos nas empresas, projetos ou investimentos cobertos por este relatório. Nenhum aspecto deste relatório é baseado na consideração das circunstâncias individuais de um investidor ou potencial investidor. Você deve determinar por conta própria se você concorda com o conteúdo deste documento e com qualquer informação ou dados fornecidos pelos Patrocinadores.