

Destravando o Potencial de Investimentos Verdes para Agricultura no Brasil

2020



Índice

Prefácio.....	03
Destravando o Potencial de Investimento Verde no Brasil	04
Desenvolvimento do Mercado de Títulos Verdes	06
Potencial de Investimento em Agricultura Sustentável no Brasil	10
Políticas para Agricultura Sustentável	14
Financiamento Agrícola no Brasil	18
Produtos Financeiros Verdes para Agricultura Sustentável	28
<i>Pipeline</i> de Investimento em Agricultura Sustentável	30
 Legislação Ambiental	32
 Agricultura	34
 Pecuária	38
 Energia Renovável	40
 Florestas	44
 Transporte	46
Recomendações para Expandir Agricultura Sustentável no Brasil	48
Anexo I: Instrumentos de Dívida Agrícola	50
Anexo II: Plataformas/iniciativas de financiamento no Brasil	53
Anexo III: Protocolos de Sustentabilidade existentes no Brasil	58

Climate Bonds INITIATIVE



Elaborado pela
Climate Bonds Initiative

Leisa Cardoso de Souza, Coautora, Coordena-
dora do Programa de Agricultura do Brasil, CBI

Agradecimentos

A Climate Bonds Initiative agradece os membros do Subcomitê de agricultura que apoiaram o desenvolvimento desse Plano de Investimento - Banco do Brasil « B3 - Brasil Bolsa Balcao « Cargill « Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) « Ecoagro « Freitas Leite Advogados « Mattos Filho Advogados « Natcap « Pinheiro Neto Advogados « Proactiva « Sociedade Rural Brasileira. As posições expressas neste documento não necessariamente refletem o posicionamento oficial das organizações mencionadas.

A base técnica do Plano de Investimento foi elaborada por Andre Gustavo Salcedo Teixeira Mendes, principal autor e membro da Iniciativa Brasileira de Finanças Verde. A CBI também gostaria de agradecer as contribuições da Gabriela Coser, Assessora Técnica do Núcleo Econômico da CNA; Mathias Almeida, CEO Natcap; Milton Menten, CEO da Ecoagro e Tiago Lessa, Sócio, no Pinheiro Neto Advogados.

Essa publicação foi financiada pela Gordon and Betty Moore Foundation.

Climate Bonds Initiative

A Climate Bonds Initiative (CBI) é uma organização internacional sem fins lucrativos com foco em investidores. Seu objetivo é mobilizar o mercado de títulos relacionados a soluções para a mudança do clima, cujo valor atinge USD 100 (BRL 424) trilhões. A CBI fomenta investimentos nos projetos e ativos necessários para uma rápida transição rumo a uma economia de baixo carbono e resiliente ao clima. O foco de sua missão é ajudar a reduzir o custo de capital de projetos climáticos e de infraestrutura em larga escala, bem como apoiar os governos que buscam aumentar os investimentos no mercado de capitais para alcançar às metas de redução de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE). A Climate Bonds Initiative realiza análises de mercado, pesquisas sobre políticas públicas e desenvolvimento de mercado; assessoria governos e reguladores; e administra um programa global de normas e certificação de títulos verdes. A Climate Bonds Initiative faz uma triagem de instrumentos financeiros, verdes com base na Climate Bonds Taxonomy, para determinar o alinhamento de iniciativas e usa critérios setoriais específicos para certificação. A Climate Bonds Taxonomy está na contracapa deste documento. Consulte informações sobre o Climate Bonds Standard e Esquema de Certificação na página 61.

Members:

Banco do Brasil « B3 - Brasil Bolsa Balcao « Cargill « Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil CNA « Ecoagro « Freitas Leite Advogados « Mattos Filho Advogados « Natcap « Pinheiro Neto Advogados « Proactiva « Sociedade Rural Brasileira.



Em parceria com o
Subcomitê de Agricultura do Brasil

Andre Gustavo Salcedo Teixeira Mendes,
Autor Principal, Iniciativa Brasileira de Finanças Verdes

Prefácio

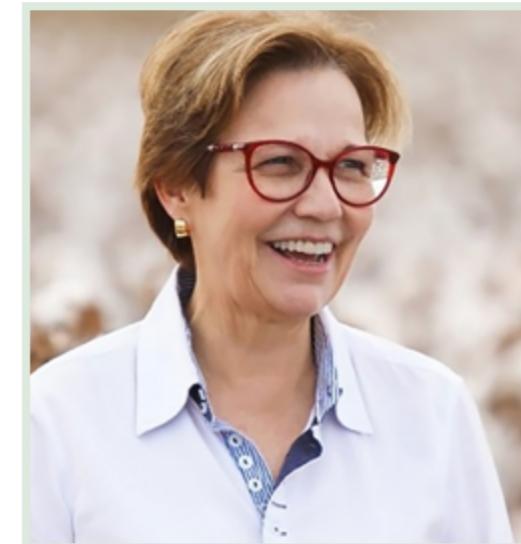
Tereza Cristina,

Ministra de Estado da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e a Climate Bonds Initiative (CBI) assinaram um Memorando de Entendimento - MdE, em novembro de 2019, para desenvolver um mercado de finanças verdes para agricultura no Brasil. Esse Plano de Investimento é uma das muitas atividades que esperamos realizar no âmbito dessa parceria nos próximos dois anos.

O MAPA reconhece que o Brasil detém o maior ativo agroambiental do mundo e acredita que isso possa ser escalado por meio de investimentos verdes. O país desenvolveu um modelo de agricultura tropical sustentável que expandiu a produção por meio de um aumento de eficiência - é possível colher até três safras anuais - e também há terras disponíveis para expansão de lavouras sem necessidade de novas áreas. Com essa eficiência na produção o Brasil conseguiu preservar 66% da sua vegetação nativa e o financiamento verde é um forte indutor para a concretização desse potencial.

A definição de padrões sustentáveis para a agricultura é essencial para manter esses esforços a longo prazo. Dessa forma, a publicação do critério de agricultura da CBI, a principal autoridade em títulos verdes e os únicos certificadores globais de títulos verdes, dá ao mercado orientações adicionais sobre os projetos e ativos que podem acessar esse tipo de investimento. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa desenvolveu diversos de protocolos e tecnologias de sustentabilidade, como sistemas integrados de lavoura-pecaúria-floresta, que podem se beneficiar desses investimentos.



Esse Plano de Investimento apresenta oportunidades para investidores interessados em investir na agricultura sustentável brasileira e reúne os diferentes elementos necessários para impulsionar esse mercado. Além das oportunidades sustentáveis mapeadas neste Plano de Investimento, o financiamento sustentável pode atrair mais investimentos na agricultura brasileira. O capital de giro anual necessário é de USD 100 bilhões por ano e aumenta ao se considerar o agronegócio como um todo.

O Brasil é um importante player agrícola global e esse papel continuará aumentando nas próximas décadas, destacando o potencial de desbloquear oportunidades de investimento verde para a nossa agricultura. A pandemia atual demonstrou ainda mais a necessidade de produção e sistemas mais resilientes.

Estou confiante de que este Plano de Investimento promoverá títulos verdes como um dos importantes instrumentos financeiros para impulsionar investimentos na agricultura no Brasil. Nossa pipeline apresenta um imenso potencial e mal posso esperar pelos próximos capítulos no que diz respeito ao desenvolvimento desse mercado.

Destravando o Potencial de Investimento Verde no Brasil

Este Plano destaca diversas oportunidades de investimento em agricultura sustentável no Brasil

RESUMO

- O Plano de Investimento para Agricultura Sustentável foi elaborado para fornecer maior entendimento e visibilidade sobre o cenário de oportunidades existentes de investimento verde no agronegócio brasileiro, como também apoiar a criação de um *pipeline* de projetos que sejam financeiráveis por meio de emissão de títulos verdes ou outros instrumentos de dívida rotulados.

Os setores do agronegócio abordados no Plano de Investimento foram selecionados com base em sua participação na economia brasileira e em seu alinhamento à transição para uma economia resiliente e de baixo carbono. Além das oportunidades apresentadas por setor, o Plano de Investimento também explora os instrumentos financeiros mais aderentes para cada segmento do agronegócio e que podem receber um rótulo verde.

Este Plano de Investimento se destina a atores interessados nos mercados nacionais e internacionais, incluindo gestores de ativos, estruturadores, securitizadoras, potenciais emissores e formuladores de políticas públicas.

O Plano de Investimento em Agricultura Sustentável foi desenvolvido com base em análises da regulação aplicável, pesquisas e relatórios setoriais, bem como em consulta com representantes de governo, associações comerciais, e outras partes interessadas no setor agrícola. É um produto do Subcomitê de Agricultura, subgrupo da Iniciativa Brasileira de Finanças Verdes (IBFV) - ver página 3 -, que, por sua vez, tem liderado discussões sobre como desenvolver um mercado de finanças verdes no Brasil e dar escala a investimentos em agricultura sustentável.

Globalmente, desde 2014, há uma mudança de paradigma na forma como mercados de capitais buscam alinhar a alocação de capital e serviços com objetivos de desenvolvimento sustentável. Isso ficou evidente com o surgimento do mercado global de títulos verdes. Contabilizando mais de USD 800 bilhões (BRL 3,4 trilhões) em emissões até o momento, o mercado de títulos verdes cresceu significativamente desde 2013.

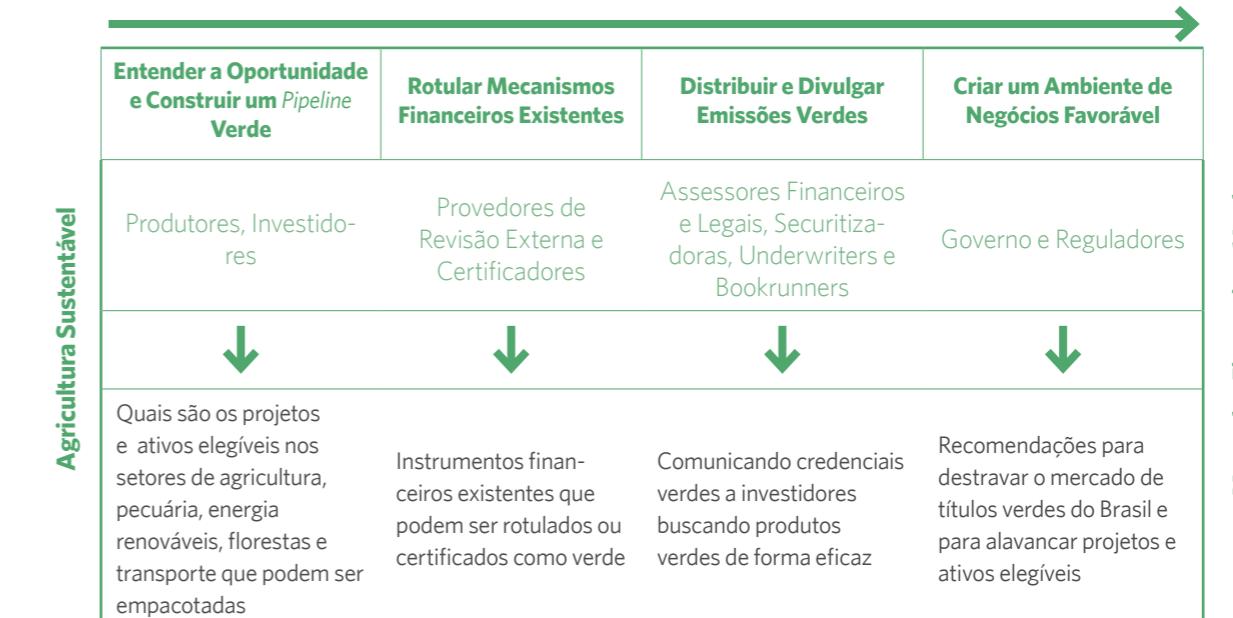
O Brasil foi identificado como um dos mercados com maior potencial de crescimento dos títulos verdes no setor agrícola. O país é o maior exportador de carne bovina, aves, soja, café, suco de laranja, açúcar e o segundo maior exportador de milho. Não obstante, o uso de títulos verdes no agronegócio tem se restringido aos exportadores do setor florestal, em especial as empresas de papel e celulose. Existem inúmeras oportunidades, mas essas precisam ser identificadas e promovidas, incluindo os tipos de ativos e projetos que podem ser classificados como aptos para financiamento verde.

O número de emissões de títulos verdes em agricultura e florestas ao redor do mundo é relativamente baixo. Em 2018, os dois setores responderam por 3% do universo de títulos alinhados ao clima⁰¹, representando USD 37,3 (BRL 158) bilhões⁰⁰¹. O número escasso de emissões do setor deve-se, em parte, às complexidades dos produtos e atividades agrícolas, bem como à falta de critérios de títulos verdes para a agricultura e uso da terra. Os Critérios de Agricultura, que estão sendo desenvolvidos sob o *Climate Bonds Standard & Certification Scheme*⁰², a ser lançado até o final de 2020, fornecerão maiores

orientações para as partes interessadas do setor sobre ativos e projetos elegíveis para títulos verdes.

Em apoio ao desenvolvimento de um mercado de títulos verdes para o setor agrícola brasileiro, o Subcomitê de Agricultura elaborou este Plano de Investimento com o intuito de apresentar as oportunidades de investimento no Brasil e demonstrar como os títulos verdes podem financiar a agricultura sustentável no país. O Plano de Investimento é dividido em sete seções, que abordam os principais elementos para o desenvolvimento de um mercado de títulos verdes para o setor de agricultura do Brasil - veja abaixo.

Figura 1. Plano de Investimento para Desenvolver o Mercado de Títulos Verdes de Agricultura no Brasil



Nota sobre taxas de câmbio: para fins de comparação, os valores neste Plano de Investimento são apresentados em dólar americano (USD) e o equivalente em real (BRL). A taxa de câmbio utilizada é: BRL/USD 4,24⁰⁰² (média dos últimos doze meses, de abril de 2019 a abril de 2020)

01 Os títulos alinhados ao clima são aqueles que financiam pelo menos 95% de projetos e ativos verdes, mas que não necessariamente chegaram ao mercado com um rótulo verde. Isso significa que a operação não recebeu uma verificação de externa ou uma opinião de segunda parte independente. Na maioria dos casos, os títulos alinhados ao clima são negociados normalmente no mercado, pois o rótulo "verde" atua como um sinal para os investidores quanto ao uso de recursos e transparência desse título. O universo de títulos alinhado ao clima foi definido pela Climate Bonds Initiative como uma tentativa de mensurar o potencial do mercado de títulos verdes considerando transações existentes (rotuladas e não-rotuladas).

02 Um programa de rotulagem para orientar investidores e emissores sobre possíveis investimentos verdes. As Normas da Climate Bonds detalham os processos de gestão e elaboração de relatórios, enquanto o Programa de Certificação define os critérios do setor que devem ser atendidos para que a certificação seja atingida.

Desenvolvimento do Mercado de Títulos Verdes

Títulos verdes têm o potencial de mobilizar porções substanciais do capital necessário para transformar o Brasil no líder global de agricultura sustentável ao promover uma maior eficiência no uso de recursos.

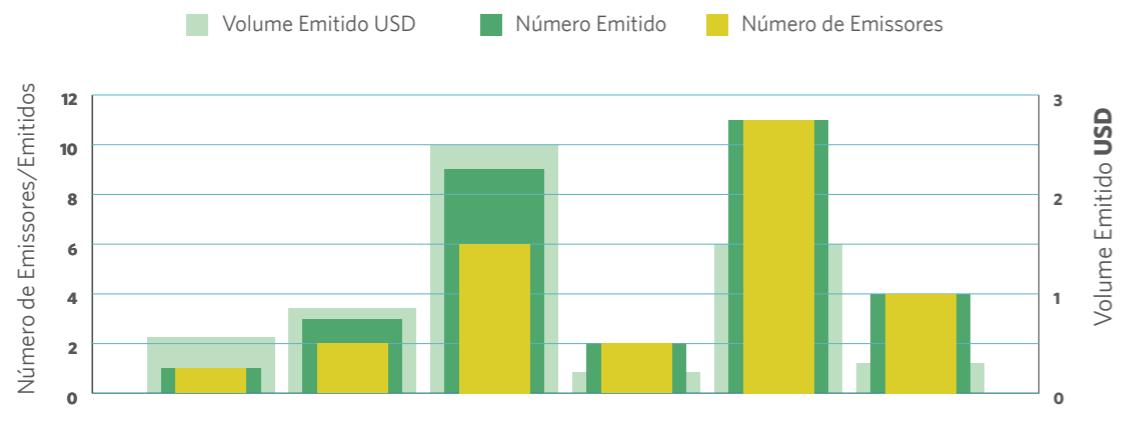
RESUMO

- O Brasil é o segundo maior mercado de títulos verdes na América Latina com USD 5,9 (BRL 25) bilhões.
- Empresas não-financeiras representam 84% de todas emissões, com energia, uso da terra e indústria sendo as categorias mais financiadas.
- O Critério de Agricultura do Climate Bonds Standard apoiará emissões do setor ao estabelecer padrões altos para produção sustentável.
- Instrumentos existentes e largamente utilizados de mercado de capitais para agricultura com o rótulo verde podem direcionar investimentos para práticas sustentáveis.

A demanda por títulos verdes vem crescendo consistentemente ao longo dos anos. A subscrição desses títulos é a norma devido a demanda por esse tipo de produto. **Investidores institucionais estão demandando cada vez mais produtos financeiros que abordem os riscos não financeiros em suas carteiras de investimento, e o Brasil tem um posicionamento privilegiado para atender a essa demanda, por meio da emissão de títulos verdes ou outros tipos de instrumentos financeiros verdes em diversos setores da economia.** No âmbito global, a emissão de títulos verdes atingiu o volume de USD 167,7 (BRL 711) bilhões em 2018 e uma emissão recorde de USD 258 bilhões (BRL 1 trilhão) em 2019.⁰⁰³

O Brasil é o segundo maior mercado de títulos verdes da América Latina e Caribe. O país representa 30,5% da emissão na região, com USD 5,9 (BRL 25) bilhões.⁰⁰⁴ O primeiro título verde do país foi emitido em junho de 2015 e, desde então, o mercado cresceu exponencialmente, com 30⁰⁰³ títulos emitidos até o momento. Mais da metade desse volume foi emitido em 2017. Em 2018, as emissões tiveram uma queda de 92% devido às incertezas políticas, mas o crescimento foi retomado em 2019 e ultrapassou USD 1 (BRL 4) bilhões.⁰⁰⁵

Emissão de Títulos Verdes no Brasil

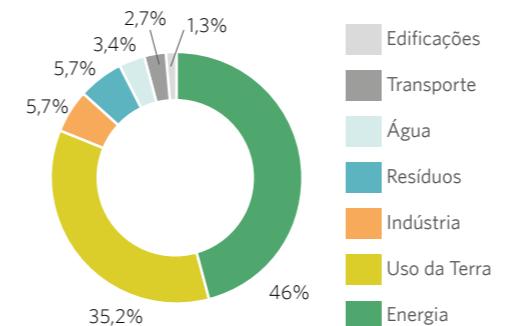


Note: the 'number of issues' above reflects those in a give year.
Since three issuers cover two years, the total number of issuers is 13.

03 Para os propósitos desse relatório, "país" se refere ao país da entidade emissora; enquanto na base de dados e estatísticas globais de títulos verdes da CBI, "país" se refere ao país de risco, que pode variar se a sede da entidade emissora for de outro país.

As empresas não financeiras são as principais emissoras de títulos verdes no Brasil. Elas representam 84% dos 30 títulos e 73% do montante total emitido. Outros emissores incluem o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), entidades apoiadas pelo governo e securitizadoras (CRAs). Até o momento, governos locais ainda não emitiram títulos verdes. Os títulos verdes brasileiros em média um prazo de 5 a 10 anos, especialmente para transações maiores. Por volta de 99% do volume emitido no Brasil e 28 dos 30 títulos, estão nessa faixa. Apenas quatro títulos verdes (dois para papel & celulose e dois para energia renovável) foram emitidos com um prazo maior que 20 anos.

Top 3 setores do Brasil: Energia, Uso da terra e Indústria



Note: after a record 2017, 2018 was a weak year for the Brazilian green bond market.

Energia, uso da terra e indústria são as categorias mais financiadas no Brasil, com celulose e papel e energia eólica e solar impulsionando o mercado. Apesar do potencial destacado neste documento, ainda não houveram emissões para atividades agrícolas sustentáveis. Todas as alocações de uso da terra no Brasil estão associadas a produtos florestais certificados, principalmente relacionados à celulose e papel (por exemplo, Klabin, Suzano), com uma parcela menor destinada aos esforços de conservação ambiental desses produtores de papel. Este uso de recursos provavelmente se deve à facilidade de emissão desse tipo de título verde, uma vez que as empresas de celulose e papel são listadas em bolsa de valores, são frequentes emissores internacionais de títulos e já produzem de forma sustentável e com certificação internacional, como a FSC e PEFC.

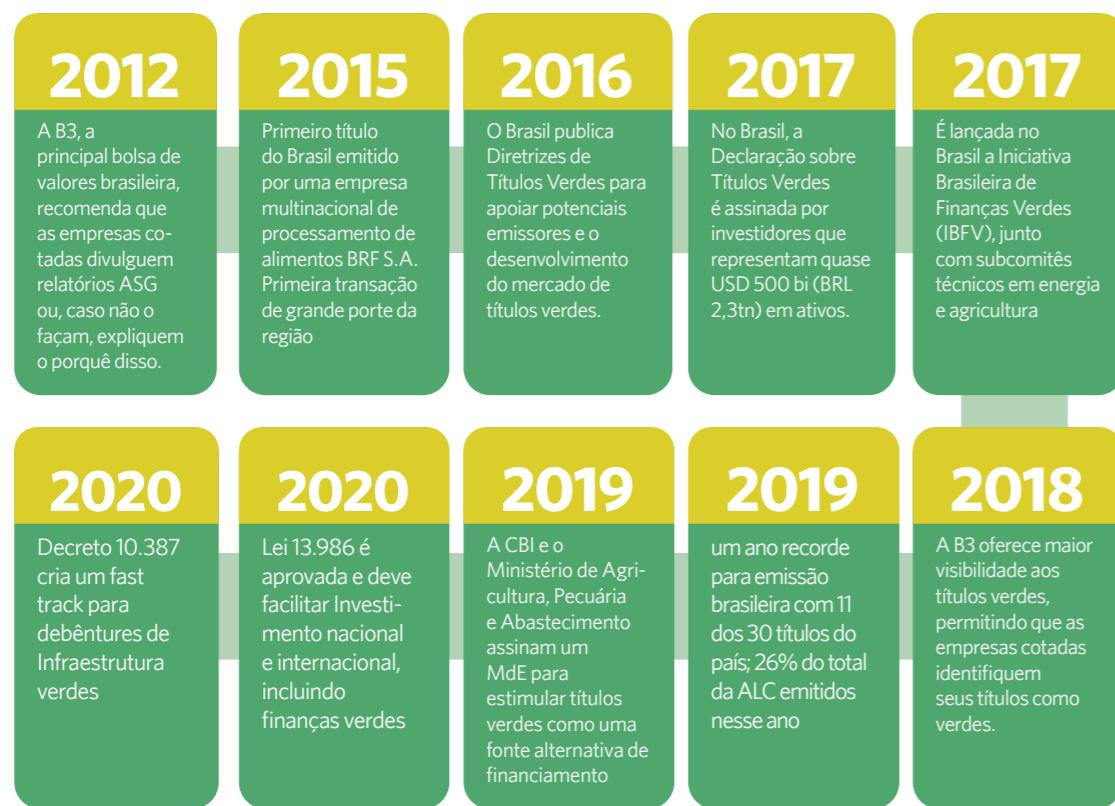
A emissão direcionada à produção agrícola sustentável é mais desafiadora, principalmente devido à complexidade de produtos e atividades, às restrições de tamanho para emissão e à falta de critérios no mercado para rotular produtos financeiros verdes no setor de uso da terra e na agricultura. A CBI espera lançar o seu Critério de Agricultura em 2020 para apoiar o desenvolvimento do mercado e promover altos padrões para a produção agrícola sustentável. O Briefing Paper da CBI sobre o uso de títulos verdes no setor agrícola brasileiro,⁰⁰⁶ destaca as oportunidades da Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) relacionadas ao uso da terra, florestas e agricultura. Além disso, o documento define outras áreas que podem contribuir para a mitigação e adaptação climática, incluindo tecnologias de saúde do solo, produção sustentável, manejo certificado de culturas e manejo florestal.

Os títulos verdes têm o potencial de transformar e dar escala à produção sustentável da agricultura brasileira. O Brasil possui instrumentos de mercado de capitais dedicados à agricultura (por exemplo, CRA, LCA e CDCA, ver Anexo I na página 50) que podem ser rotulados de verdes e direcionar investimento para práticas sustentáveis. Instrumentos financeiros já conhecidos dos investidores, como debêntures, bonds, CRAs e fundos lastreados em recebíveis, como o Fundo de Investimento em Direitos Creditórios (FIDCs), também podem ser rotulados como verdes. Os instrumentos financeiros e de mercado de capitais do Brasil estão prontos para alavancar as oportunidades existentes e atrair capital de longo prazo (setor privado) para a agricultura, em um período em que os recursos públicos se tornam cada vez mais escassos. Neste sentido, é que vem a relevância do desenvolvimento de um pipeline robusto de oportunidades de investimentos sustentáveis no agronegócio para atender às demandas locais e internacionais, aumentando a escala de emissões e desenvolvendo um mercado secundário.

Principais Marcos no Mercado de Títulos Verdes no Brasil

Nos últimos nove anos, o governo Brasileiro e outros atores relevantes desenvolveram diversas iniciativas de finanças verdes – veja figura abaixo para um resumo dessas iniciativas e principais políticas públicas, especialmente para agricultura. Engajamento com investidores institucionais tem sido realizado por meio da Iniciativa Brasileira de Finanças Verdes (IBFV). No âmbito dessa iniciativa, dois fundos (um pelo BNDES em 2017 e outro pelo BrasilPrev em 2019) foram lançados e USD 1 bilhão (BRL 235 milhões) emitidos para refinanciar portfólios de energias renováveis. Além disso, o IBFV e CBI, apoiaram a Declaração Conjunta de Títulos Verdes, assinado por investidores institucionais, em 2017, representando USD 424 bilhões (BRL 1,8 trilhões) em ativos, para demonstrar o apoio desses investidores ao mercado de títulos verdes.

Paralelo ao trabalho da CBI, o BID está trabalhando com a Comissão de Valores Mobiliários (CVM), no âmbito do Laboratório para Inovação Financeira (LAB) para identificar o papel que reguladores deveriam ter no desenvolvimento do mercado de títulos verdes.



Para maiores informações sobre o mercado brasileiro de títulos verdes, consulte o relatório [América Latina e Caribe: Análise de Mercado das Finanças Verdes](#)⁰⁰⁷.

Emissões Títulos Verdes ALC



Potencial de Investimento em Agricultura Sustentável no Brasil

Os avanços tecnológicos do Brasil, aprimorados na última década, refletem o potencial do país em continuar a significativamente ampliar a sua produtividade e ao mesmo tempo preservar o seu capital natural.

RESUMO

- Tecnologia e produtividade transformaram a agricultura brasileira junto com um arcabouço de políticas públicas sólido direcionado a conservação ambiental e produção sustentável.
- O país continuará a ter um papel importante com um provedor global de alimentos, com a produção de commodities aumentando em uma média de 18,4% até 2028.
- Até 2030, o Brasil precisará de USD 209,9 (BRL 890) a USD 224 (BRL 950) bilhões, para alcançar as suas metas climáticas. Agricultura, uso da terra e florestas são os principais setores nesse esforço.
- O governo brasileiro tem tomado ações para atrair capital privado através da Lei 13.986/2020.

O Brasil é uma potência agrícola e um importante fornecedor global de commodities desse setor. É o maior exportador de carne bovina, aves, soja, café, suco de laranja, açúcar e o segundo maior exportador de milho.⁰⁰⁸

A introdução de novas tecnologias, políticas dedicadas, investimento público e assistência técnica contribuíram para a competitividade do Brasil. O constante desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias, capitaneados principalmente pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), permitiram o uso eficiente e sustentável de vastos recursos naturais pelo setor de agronegócios, colocando o país em uma posição de liderança em produtividade e qualidade em diferentes segmentos, apesar dos muitos desafios que ainda enfrenta.

Nos últimos quarenta anos, o país transformou sua agricultura aumentando a produção, principalmente por meio de ganhos de produtividade e sem expansão relevante da área ocupada, que atualmente representa 7,8% do território brasileiro.⁰⁰⁹ Entre 1975 e 2015, os avanços tecnológicos foram responsáveis por 59% do crescimento do valor bruto da produção agrícola, enquanto o trabalho e a terra, respectivamente, foram responsáveis por 25% e 15%.⁰¹⁰

Projeções da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) apontam que a trajetória do Brasil como grande exportador continuará nos próximos anos,⁰¹¹ e estimativas da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) indicam que o Brasil desempenhará um papel importante no atendimento à crescente demanda global por alimentos e produtos agrícolas, que deverá aumentar em 50% até 2050.⁰¹² No entanto, para atender a essa demanda a longo prazo, o país terá que produzir mais usando menos recursos.

A partir das décadas de 1950 e 1960, o Brasil passou de importador para um grande fornecedor de alimentos. Além disso, o país também deverá exercer um papel crescente na cadeia de suprimentos global desses produtos.⁰¹³ **Até 2025, o Brasil terá o maior excedente de alimentos da América do Sul e do mundo.**⁰¹⁴ **Culturas como milho, soja e açúcar terão uma expansão relevante, com um aumento médio de 22,2% entre 2018 e 2028.**⁰¹⁵ A produção de carne segue essa mesma tendência, com carne bovina, suína, aves e peixes registrando um aumento médio de 14,6%.⁰¹⁶ Além do suprimento de alimentos, o Brasil também é um importante produtor de bioenergia, com a cana de açúcar e a soja sendo as duas principais matérias-primas. As previsões da Empresa de Pesquisa Energética (EPE) indicam que a produção de bioenergia aumentará, em média, 12,7% até 2028.

Figure 2. Participação no Produto Interno Bruto do Brasil⁰⁴



Fontes: CNA e CEPEA-Esalq, 2019.⁰¹⁷

O agronegócio⁰⁵ é um dos motores da economia brasileira. A modernização de cadeias de produção, antes e depois da porteira (por exemplo, insumos para agropecuária, agricultura, agroindústria (atividades de processamento) e agro-serviços), permitiu uma maior participação no Produto Interno Bruto (PIB) - ver Figura 1. Em 2018, o setor contribuiu com 20,8%⁰⁶ do PIB brasileiro e, se considerarmos somente as atividades primárias, representou 5%, ou USD 81,8 (BRL 347) bilhões. Os setores agroindustrial e de serviços empregou, 4,12 e 5,67 milhões de pessoas, respectivamente, enquanto o segmento de insumos de agronegócio empregou 227,9 mil pessoas.⁰¹⁸

04 O PIB do agronegócio é entendido como a soma dos quatro segmentos do PIB: insumos para agropecuária, agricultura, agroindústria (atividades de processamento) e agro-serviços. A análise de cada um desses grupos de segmentos é realizada separadamente para atividades agrícolas ou pecuárias (doravante denominadas "ramo da agrícola e pecuária"). Quando resumidos, com o peso adequado, obtém-se a análise do PIB do agronegócio.

05 O agronegócio se refere à produção, processamento e distribuição de produtos agrícolas (antes, dentro e depois da porteira).

06 De acordo com números do Cepea (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada) - Esalq/USP, em parceria com a CNA Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil).

Também em 2018, o agronegócio representou 42,4% das exportações brasileiras, contabilizando USD 101,2 (BRL 429) bilhões⁰¹⁹. A China, União Europeia, Estados Unidos da América, Hong Kong e Japão foram os principais destinos dessas exportações, mas as vendas para mercados emergentes estão crescendo rapidamente, principalmente para a Ásia e países árabes. Desde os anos 90, a agricultura é o principal responsável pelo superávit da balança comercial do país, e experimentou um aumento de dez vezes, até 2017; atingindo o patamar de USD 81,7 (BRL 346) bilhões⁰²⁰.

Existem vastas oportunidades de mitigação e adaptação no agronegócio. Estimativas indicam que o Brasil precisará de USD 209,9 (BRL 890) a USD 224 (BRL 950) bilhões, entre agora e 2030, para atingir os compromissos e metas firmados em sua NDC (Contribuições Nacionalmente Determinadas)⁰²¹. Agricultura, o uso da terra e florestas são um dos principais focos para o cumprimento da NDC do país ao ampliar a adoção de melhores práticas e tecnologias de baixo carbono.

Existem oportunidades para dar escala às práticas sustentáveis. O Programa de Agricultura de Baixo Carbono (ABC) tem sido central para a implementação de tecnologias de baixo carbono e da expansão da produção agrícola por meio de práticas sustentáveis⁰²². Há ainda oportunidades para recuperar áreas degradadas, abandonadas e subutilizadas usando, por exemplo, o sistema de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF)⁰²³. Além disso, com um histórico de pressão internacional para conservar suas florestas, o Brasil adotou vários padrões internacionais e programas de certificação em toda a cadeia de suprimentos agrícolas, que promovem a sustentabilidade, e podem ser usados para alavancar as finanças verdes no setor.

O Brasil desenvolveu um arcabouço sólido de políticas públicas para reconciliar a conservação ambiental e a produção agrícola sustentável⁰²⁴. Entre outros atores agrícolas relevantes⁰⁷, o Brasil é quem possui as leis mais rigorosas sobre terras privadas (zonas de

proteção ciliar e outras zonas de proteção ecológicas). Além disso, é o único país no mundo que exige que todas as propriedades privadas reservem terras para conservação e proteção da biodiversidade (conhecidas como Reservas Legais), sem qualquer compensação.

Enquanto a conformidade com legislação Ambiental é mandatória para a rotulagem de projetos e ativos como verde, finanças verdes podem apoiar a implementação e aplicação do Código Florestal⁰²⁵, uma legislação de ponta, que governa o uso e proteção de terras públicas e privadas no Brasil.⁰²⁶

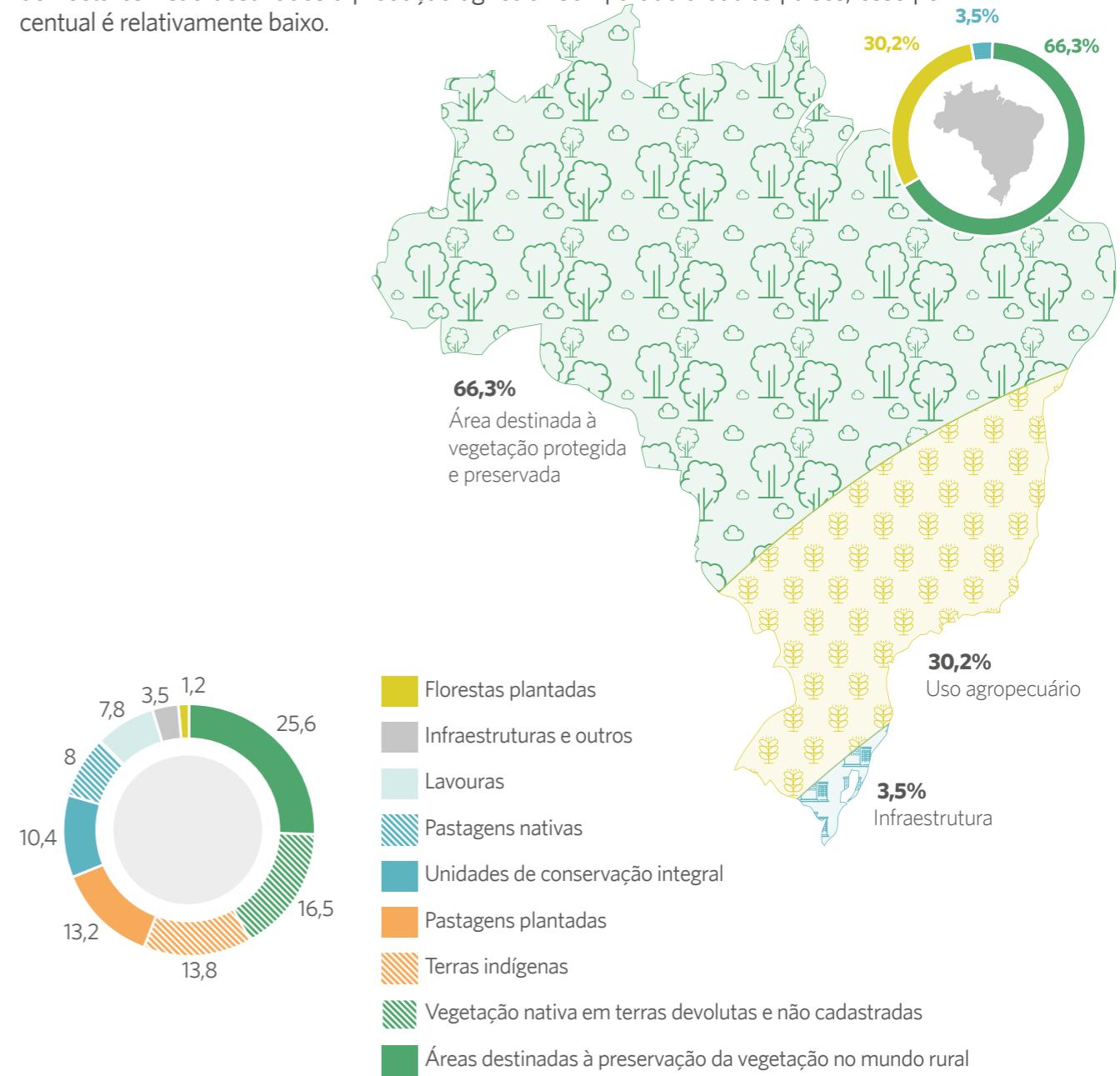
Recursos públicos desempenham um papel relevante no financiamento do setor. O governo fornece uma parte significativa do financiamento por meio de crédito rural oficial. Para a safra 2019-2020, USD 53,2 (BRL 22,59) bilhões foram disponibilizados⁰²⁷. Para números mais precisos, metodologias e estatísticas melhores são necessárias, mas à medida que o financiamento público se torna menos disponível e direcionado a pequenos produtores, o mercado de capitais surge como uma alternativa para impulsionar investimentos e dar escala a produção agrícola sustentável.

Aumentar a resiliência climática também será crucial. **Seguros para a atividade agrícola são muito importantes para o setor. Eles podem oferecer cobertura aos produtores contra efeitos climáticos adversos, reduzindo, portanto, o risco para investidores dispostos a financiar o setor, com menos uso de recursos públicos**

O governo brasileiro também está adotando ações para atrair capital privado doméstico e internacional para investimento nas finanças verdes do agronegócio através da **13.986/2020**⁰²⁸. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) enfatizou a oportunidade de usar novos instrumentos, como títulos verdes e climáticos, para financiar o setor⁰²⁹. O Brasil progrediu bastante em termos de produtividade e eficiência por meio de práticas sustentáveis e finanças verdes podem dar escala a essas práticas.

Uso da Terra no Brasil: Agricultura e Preservação de Vegetação Nativa

O Brasil preservou a vegetação nativa em 66% de seu território. Dois terços do país são dedicados a áreas de proteção, preservação e conservação, o que equivale a 43 países e cinco territórios da Europa. 163 milhões de hectares dessa vegetação preservada estão dentro das propriedades dos agricultores. Apenas 7,8% do território brasileiro - 66 milhões de hectares - são destinados à produção agrícola. Comparado a outros países, esse percentual é relativamente baixo.



Source: <https://www.embrapa.br/car/sintese>

Políticas para Agricultura Sustentável

O Brasil adotou uma legislação ambiental robusta e um plano ambicioso de agricultura de baixo carbono

RESUMO

- O Brasil preservou 66% da sua vegetação nativa por meio da adoção de melhores práticas e tecnologias agrícolas.
- O Código Florestal e o Plano de Agricultura de Baixo Carbono têm sido centrais para a agricultura sustentável brasileira. Aproximadamente USD 78,9 (BRL 335) bilhões devem ser necessários para implementar essas duas políticas.
- Há potencial para produtos verdes que financiem conservação e recuperação florestal e tecnologias para agricultura de baixo carbono.
- O Brasil possui um *pipeline* contínuo de práticas e tecnologias que podem se beneficiar de investimentos verdes.

Por meio do aumento da produtividade agrícola e da adoção de boas práticas e tecnologias, o Brasil conseguiu preservar 66% de sua vegetação nativa⁰³⁰. Um potencial considerável em comparação a outros grandes produtores agrícolas. Embora o país tenha conciliado a proteção das áreas naturais remanescentes por meio de políticas e incentivos abrangentes, existem diversas oportunidades na recuperação de áreas degradadas, abandonadas e subutilizadas, principalmente mediante o aumento da produção e da adoção de sistemas de integração (por exemplo, lavoura-pecuária).

O Código Florestal e o Plano de Agricultura de Baixo Carbono (ABC) promovem esforços de sustentabilidade no setor. Ambas as iniciativas incentivam um aumento de produtividade e eficiência. O Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012) é uma lei federal que exige que os proprietários rurais aloquem e mantenham uma porcentagem da área de sua propriedade sob cobertura florestal - como Reserva Legal - para preservar remanescentes de vegetação nativa

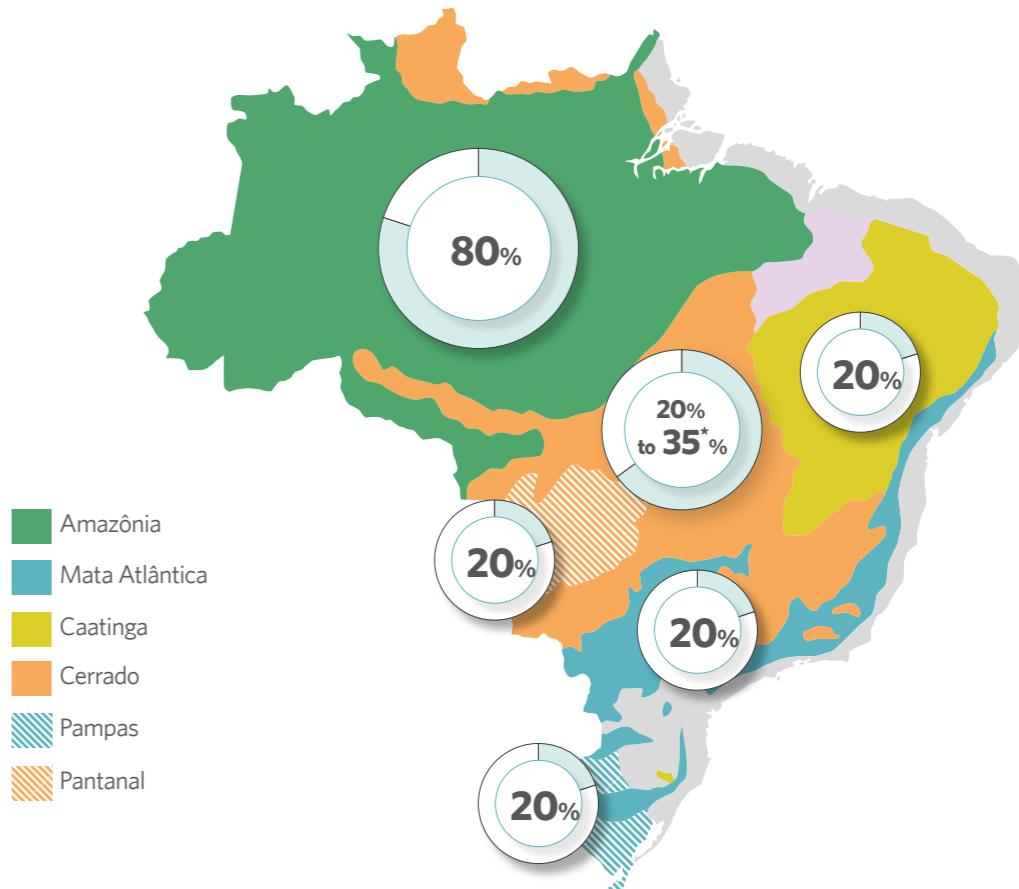
em terras rurais e conservar a biodiversidade. A porcentagem designada varia de 20% a 80%, dependendo do tipo de vegetação e da localização geográfica da propriedade - veja na Figura 3 na página 15⁰³¹. Além disso, o Código Florestal Brasileiro exige que todos os proprietários de terras restarem áreas desmatadas em suas propriedades.

O Código Florestal possui dois instrumentos de implementação⁰³². O primeiro é o Cadastro Ambiental Rural (CAR), que fornece dados georreferenciados de propriedades rurais, permitindo um melhor monitoramento e mapeamento do uso da terra. O segundo é o Programa de Regularização Ambiental (PRA)⁰⁸, um instrumento para proprietários que não estão em conformidade⁰⁹ com a Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente (APP)¹⁰, sob o Código Florestal⁰³³. A implementação do PRA depende da regulamentação, requisitos e estrutura de operacionalização à nível estadual.

Cerca de 18 estados já aprovaram algum tipo de legislação referente ao PRA⁰³⁴; sem isso, proprietários de terras não podem dar início ao processo de conformidade com o programa. **Investimentos substanciais serão necessários para atingir conformidade com o PRA. Estima-se que USD 32,5 (BRL 138) bilhões⁰³⁵ em investimentos seriam necessários para a implementar o programa.** Esse número considera 11 milhões de hectares

de Reservas Legais e 8 milhões de hectares de Áreas de Preservação Permanente, com um custo respectivo de USD 4,717 (BRL 20,000/ha) e USD 1,650 (BRL 7,000/ha), um valor considerável para pequenos e médios produtores⁰³⁶. Certificados de Recebíveis do Agronegócio (CRA) rotulados com Cédulas de Produto Rural (CPRs) como colateral poderiam ser uma forma de financiar este tipo de investimento (veja a página 20).

Figura 3. % de Reserva Legal por Bioma



*Dentro dos limites da Amazônia essa porcentagem aumenta para 35%.

Fonte: Planalto, 2012⁰³⁷

O Brasil também adotou um ambicioso Plano de Agricultura de Baixo Carbono (o Plano ABC)⁰³⁸ para promover tecnologias de baixo carbono e inovação, além de um programa dedicado para financiar essas práticas. O plano faz parte do primeiro compromisso assumido pelo Brasil na 15a Conferência das Partes (COP15) em 2009 e, desde então, se tornou uma política pública de apoio à redução

das emissões de GEE no setor agrícola por meio de sete metas. Seis delas abordam tecnologias de mitigação e a última é voltada para adaptação. Cada meta define ações para permitir a adoção de um portfólio de tecnologias - Tabela 1 na página 16. **Entre 2010 e 2018, plano já evitou a emissão de 100,21 a 154,38 milhões de MgCO₂eq⁰³⁹.**

08 Conservação em áreas adjacentes a encostas íngremes, rios/córregos/lagos, pântanos e manguezais, entre outros.

09 Os motivos da não conformidade podem variar. Por exemplo, os proprietários de terras podem ter desmatado a vegetação nativa após a data limite de 2008, ou ter comprado terras com vegetação desmatada após a data de corte de 2008.

10 Cada estado deve possuir um PRA que inclua detalhes técnicos sobre a recuperação de APPs e RLs, bem como critérios para compensar RLs de propriedades que possuem mais do que o exigido pelo Código Florestal Cotas de Reserva Ambiental (CRA)) (Duchrow e Alencar, 2015).

O Programa ABC, criado em 2010, estabelece linhas de crédito para financiar produtores rurais na adoção de tecnologias do Plano ABC. **Para implementar integralmente as metas do Plano ABC até 2020, USD 46,4 (BRL 197) bilhões seriam necessários⁰⁴⁰**. No entanto, até a safra de 2017/2018, apenas USD 6 (BRL 25,6) bilhões haviam sido disponibilizados e USD 4 (BRL 17,2) bilhões desembolsados⁰⁴¹. Enquanto a maioria das metas do Plano ABC estão no caminho certo (Figura 7), ainda há potencial para investimentos em tecnologias de baixo carbono, tratamento de dejetos animais, plantação de florestas e recuperação de pastagens degradadas, que poderiam ser empacotadas para a títulos verdes ou outros tipos de produtos verdes.

Tabela 1. Metas do Plano ABC⁰⁴²

1. Recuperação de pastagens degradadas⁰⁴³

Conversão de pastagens de baixa produtividade em terras cultiváveis de alta produtividade para reduzir a pressão por novas áreas de pastagens. A meta é recuperar 15 milhões de hectares de pastagens degradadas - por meio de manejo e fertilização adequados - até 2020.

2. Integração Lavoura-Pecuária-Floresta⁰⁴⁴ (ILPF) e Sistemas Agroflorestais (SAFs)

Integração de diferentes sistemas de produção agrícola, pecuária e silvicultura na mesma área (rotação, combinação ou sucessão). O objetivo é aumentar a adoção de ILPF e SAFs em 4 milhões de hectares até 2020.

3. Sistema de Plantio Direto (SPD)⁰⁴⁵

Método de produção em que o solo não passa por aração e gradagem. Isso evita a evaporação da água retida, como também a perda de fertilizantes. O resultado esperado é que o SPD seja aplicado em 8 milhões de hectares.

4. Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN)⁰⁴⁶

Processo realizado por microrganismos que transportam a enzima nitrogenase funcional, usada como fonte de nitrogênio (N) na nutrição de plantas. A meta é expandir o uso de FBN para 5,5 milhões de hectares.

5. Florestas Comerciais Cultivadas⁰⁴⁷

Cultivo e manejo de florestas comerciais para produção de madeira, celulose, papel e carvão vegetal para aumentar a área de reflorestamento em 3 milhões de hectares.

6. Tratamento de Resíduos Animais⁰⁴⁸

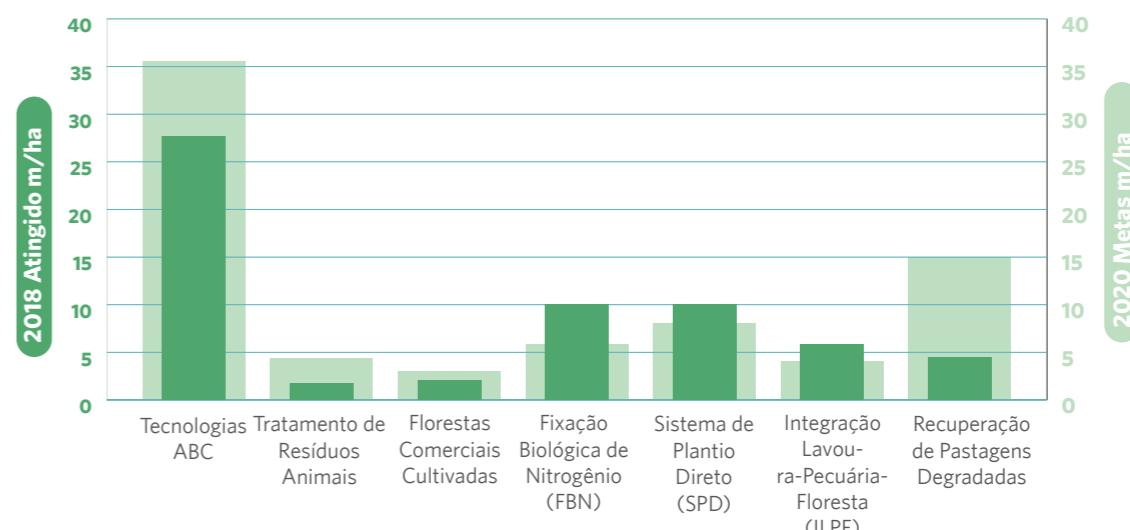
Desenvolvimento e implementação de tecnologias de tratamento de dejetos animais para a geração de energia (gás) e compostos orgânicos. A meta é aumentar o uso de tecnologias de tratamento de resíduos em 4,4 milhões de m³ até 2020.

7. Adaptação às Mudanças do Clima

Foco no aumento da eficiência agrícola, incluindo a diversificação de sistemas e o uso sustentável da biodiversidade e recursos hídricos. Os resultados esperados incluem a identificação de áreas vulneráveis, o desenvolvimento de tecnologias resilientes ao clima e a adaptação de práticas para reduzir a variação climática.

Fonte: Ministério da Agricultura⁰⁴⁹

Figura 4. Plano ABC - Metas e Implementação, 2018



Fonte: Ministério da Agricultura⁰⁵⁰

Os compromissos internacionais assumidos pelo Brasil em relação ao clima oferecem mais oportunidades. A Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) do país⁰⁵¹ estabeleceu metas para reduzir as emissões de carbono em 37% até 2025, em comparação aos níveis de 2005, e uma redução de 43% até 2030. Para viabilizar essa redução no setor agrícola, o Brasil pretende:

- Aumentar a participação da bioenergia sustentável na matriz energética brasileira para 18%*;
- Fortalecer o cumprimento do Código Florestal;
- Restaurar 12 milhões de hectares de florestas;
- Alcançar desmatamento ilegal zero na Amazônia brasileira;

Existem inúmeras oportunidades para investimentos sustentáveis na agricultura brasileira, a maioria das práticas e tecnologias utilizadas no setor já são verdes. O desafio tem sido empacotar essas oportunidades em investimentos atraentes para investidores, principalmente no âmbito internacional. **O financiamento verde pode ajudar a impulsionar o investimento rumo a essas oportunidades.**

Financiamento Agrícola no Brasil

Mecanismos financeiros existentes podem ser rotulados como verde e facilitar o acesso ao mercado de capitais.

RESUMO

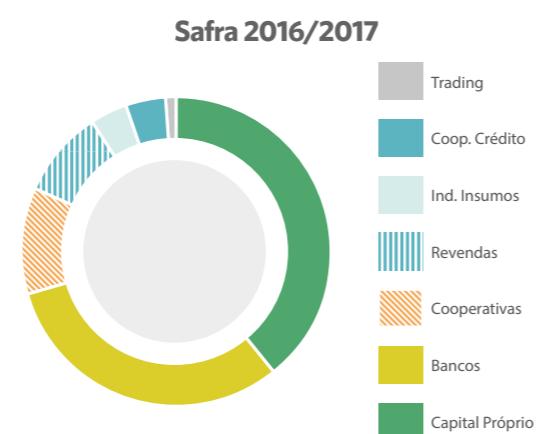
- O crédito público tem sido uma fonte essencial para o financiamento agrícola no Brasil. Para 2019/2020, USD 53,2 (BRL 225,59) bilhões foram alocados para crédito rural, seguro rural e apoio à comercialização.
- A produção Agrícola tem sido financiada principalmente por capital próprio e bancos.
- Instrumentos financeiros como CRAs, LCA, FIDCs e Debêntures, com o rótulo verde, podem dar acesso a fontes alternativas de financiamento.
- O acesso a mercados internacionais será facilitado pela Lei 13.986/2020.

As linhas de crédito públicas têm sido uma parte essencial do financiamento agrícola. Dada a relevância do agronegócio na economia brasileira, seu valor estratégico e importância no contexto global; o financiamento agrícola faz parte das prioridades da política econômica do país. O Plano Agrícola e Pecuário (PAP) anual⁰⁵² é o instrumento principal e define os programas para o setor, utilizando linhas de crédito com taxas de juros diferenciadas para pequenos, médios e grandes agricultores. O PAP estabelece o montante crédito rural oficial disponível do governo, que até janeiro de 2020 representou 9,9%⁰⁵³ do total de operações de crédito no Sistema Financeiro Nacional (SFN)⁰⁵⁴, o equivalente a USD 73,3 (BRL 310,8) bilhões⁰⁵⁵.

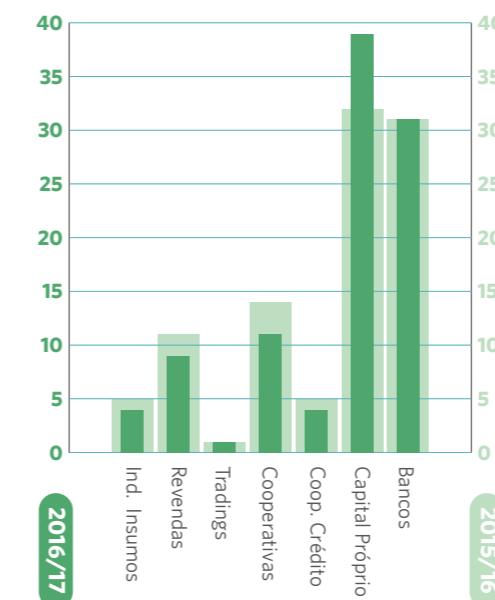
Historicamente, as linhas e programas federais de crédito têm sido parte essencial das fontes de financiamento para agricultores. O SFN tornou-se particularmente relevante para o financiamento do agronegócio, conectando investidores e tomadores de empréstimos por meio de instituições financeiras e do mercado financeiro. O PAP de 2019/2020 alocou USD 53,2 (BRL 225,59) bilhões para o setor⁰⁵⁶. Desse total, USD 52,5 (BRL 222,74) bilhões foram reservados para crédito rural (insumos, comercialização, industrialização e investimentos), USD 235 milhões (BRL 1 bilhão) para o Programa de Subvenção ao Prêmio do

Seguro Rural (PSR) e USD 436 milhões (BRL 1,85 bilhão) para o apoio à comercialização. No crédito rural, USD 39,9 (BRL 169,33) bilhões foram alocados para custeio, comercialização e industrialização e USD 12,6 (BRL 53,42) bilhões para investimento, com taxas de juros entre 3% e 10,5% ao ano⁰⁵⁷.

Embora não haja uma divisão oficial do volume das diferentes fontes de financiamento para produtores agrícolas, uma pesquisa de mercado de 2017, da FIESB e OCB (Organização das Cooperativas Brasileiras)⁰⁵⁸, indica como os produtores financiam sua produção agrícola. O capital próprio e os bancos são as duas principais fontes de financiamento:



2016/15 vs 2015/16



Fonte: Sondagem de mercado FIESB OCB - Financiamento da Operação Agrícola (2017)

Divulgar dados oficiais sobre fontes de financiamento seria um passo relevante no desenvolvimento do mercado, já que entender os hubs financeiros em cada atividade agropecuária é uma etapa importante da definição de um pipeline de projeto verde para o setor agrícola. Os principais atores que financiam diferentes atividades agropecuárias são bancos, cooperativas, fundos de capital próprio, indústria, fornecedores, traders e distribuidores.

Dado que esse Plano de Investimento visa promover o mercado de títulos verdes para a agricultura brasileira, uma análise inicial foi realizada para mapear os possíveis hubs de financiamento para diferentes atividades agropecuárias, com exceção aos bancos, que poderiam impulsionar práticas sustentáveis em toda a cadeia produtiva - Tabela 2. As conclusões são indicativas e baseadas em entrevistas e pesquisas com empresas, bancos, formuladores de políticas, associações comerciais e membros do Subcomitê de Agricultura.

Tabela 2. Principais fontes de financiamento, excluindo Bancos

	Fornecedores	Distribuidores	Capital Próprio	Cooperativas	Traders	Indústria
Soja / Milho	\$\$\$\$	\$\$\$\$	\$\$	\$\$	\$\$	\$
Cana de Açúcar	\$	\$	\$\$	\$\$	\$	\$\$
Gado de Corte	\$	\$	\$\$	\$	\$	\$\$
Café	\$\$	\$	\$\$	\$\$	\$\$	\$
Algodão	\$\$	\$	\$\$	\$\$	\$\$	\$
Frango e Suíno	\$	\$	\$\$	\$\$	\$	\$\$

Fonte: o autor se baseou em entrevistas e pesquisas de mercado

Cooperativas, indústria, fornecedores e traders são as principais fontes de financiamento da maioria das atividades avaliadas e os melhores atores para induzir mudanças de comportamento e adoção de novas práticas. Portanto, é importante abordá-los para alavancar oportunidades de investimento verde e mecanismos alternativos de financiamento.

Dado o contexto macroeconômico atual no Brasil com relevantes restrições orçamentárias do governo, é provável que o PAP priorize linhas de crédito voltadas a pequenos agricultores e seguros rurais. **A queda nas taxas de juros no Brasil, combinada com o aprimoramento da regulamentação estabelecida pela Lei 13.986/2020 (ver página 22), torna o uso de instrumentos de mercado para financiar os agricultores brasileiros uma alternativa atraente.**

O primeiro instrumento financeiro dedicado ao agronegócio, a Cédula de Produto Rural (CPR)/ Cédula de Produto Rural Financeira (CPR-F), foi introduzida pela Lei 8.929/1994, para promover o financiamento privado de atividades agrícolas.⁰⁵⁹ A CPR estabelece a promessa de entrega de produtos e subprodutos rurais, permitida também a sua liquidação financeira (CPR-F), e é emitida exclusivamente por produtores rurais, suas associações e

cooperativas. A CPR, assim como o Certificado de Direitos Creditórios do Agronegócio (CDCA), Certificado de Depósito Agropecuário e Warrant Agropecuário (CDA/WA), Letra de Crédito do Agronegócio (LCA) ou Certificado de Recebíveis do Agronegócio (CRA), podem ser usados como instrumento para o financiamento do agronegócio. Esses instrumentos, introduzidos pela Lei 11.076/2004, viabilizam a criação de estruturas financeiras hábeis para financiar o agronegócio, no conceito amplo de 'cadeia agroindustrial' desde a produção até o consumo do produto final (por exemplo produção agrícola, agropecuária, pesca e silvicultura, armazenagem, distribuição, comercIALIZAÇÃO, indústria de insumo de maneira em geral, tais como fertilizantes, defensivos e maquinários agrícolas) por meio do "direito de crédito", permitindo que vários elos da cadeia fossem integrados à mesma estrutura de financiamento.

Table 3. Resumo dos Títulos do Agronegócio^{060.061}

Instrumento	Colateral	Emissores
CPR/ CPR-F	Produção Futura Agropecuária / hipoteca ou alienação fiduciária de imóvel / cessão de recebíveis advindos de operação de barter	Produtores rurais pessoas naturais e jurídicas, suas associações e Cooperativas
LCA	Empréstimos lastreados em crédito do agro-negócio entre instituições financeiras e produtores rurais/cooperativas. ¹¹	Instituições Financeiras e Cooperativas de Crédito
CDCA	recebíveis do agronegócio, tais como CPR, Notas Promissórias duplicatas, recebíveis advindos da negociação de produtos agropecuários	Produtores rurais e outras pessoas que exercem atividades de comercialização, processamento ou industrialização de: produtos agropecuários; insumos agropecuários; ou de máquinas e implementos utilizados na atividade agropecuária
CRA	CPRs, CDCAs, CDA/WA, Duplicatas e Notas Promissórias decorrentes da comercialização de produtos agropecuários.	Companhia Securitizadoras
CDA/WA	Produtos Depositados em Armazéns	Armazéns e depósitos

Os instrumentos mais utilizados nas emissões públicas de valores mobiliários para o financiamento do agronegócio são o CRA e a LCA, juntamente com outros instrumentos de uso geral, como os Fundos de Investimento em Direitos Creditórios (FIDCs) e Títulos (Debêntures):

¹¹ A Lei 13.986/2020 (veja a página 17) amplia o lastro de LCA para fins de crédito rural permitindo o uso de CPRs de produtores rurais, CDCA/CRA beneficiando diretamente produtores rurais e CDA/WA emitidos em favor do produtor rural como lastro.



O CRA

O CRA é um título de crédito representativo da promessa de pagamento em dinheiro e é de emissão exclusiva das companhias securitizadoras de direitos creditórios decorrentes de transações entre agricultores, ou suas cooperativas e terceiros, incluindo financiamentos ou empréstimos, relacionados à produção, comercialização, processamento ou industrialização de: (i) produtos agropecuários; (ii) insumos agropecuários; ou (iii) máquinas e implementos utilizados na atividade agropecuária. O CRA pode ser corporativo ou pulverizado (vinculado a um grande número de produtores rurais).

Como produto de renda fixa, o CRA dá ao investidor o direito de receber uma remuneração (juros fixos ou flutuantes) e receber de volta o valor investido (principal). A correção monetária do título também é permitida. Para investidores "pessoa física", os rendimentos gerados por aplicação em CRA estão atualmente isentos de imposto de renda, por força do artigo 3º, incisos IV e V, da Lei 11.033. Ainda, os investidores podem negociá-lo no mercado secundário por meio da plataforma B3 (Bolsa, Brasil, Balcão). Essas duas características tornam o CRA muito atraente para investidores, ao conjugar incentivos fiscais e liquidez. Em 2019, o estoque de CRA atingiu USD 10,1 (42,68) bilhões e chegou a USD 2,9 (12,3) bilhões, um aumento de 78,5% comparado a 2018.⁰⁶² **O CRA possui vantagens comparativas sobre outros instrumentos de financiamento do agronegócio e pode auxiliar os produtores no financiamento de investimentos produtivos (inovações tecnológicas, intensificação da produção, recuperação de áreas degradadas, restauração de florestas nativas e práticas agrícolas de baixo carbono).**



A LCA

A LCA é uma letra de crédito registrada, negociada livremente, emitida exclusivamente por instituições financeiras (pública e privada) ou cooperativas de crédito. A LCA representa uma promessa de pagamento em dinheiro e é isenta de imposto de renda a pessoas físicas. Ela é garantida pelo Fundo Garantidor de Créditos (FGC), criado para gerir mecanismos de proteção e fornecer seguros a instituições financeiras. **Além dos hubs de financiamento identificados acima, há uma grande oportunidade em incentivar bancos a emitirem títulos ou LCAs verdes, utilizando como lastro as operações de financiamento de crédito rural (tal como o lastro de empréstimos ABC, por exemplo).**



FIDCs

Os FIDCs representam a combinação de vários investidores que, com o mesmo objetivo, agrupam seus recursos em um investimento em que pelo menos 50% do patrimônio líquido deve ser alocado para investimentos em Direitos Creditórios. Direitos creditórios são créditos que as empresas recebem, como duplicatas, notas promissórias, CPRs, faturas comerciais ou contratos de comercialização de produtos. Essas dívidas constituem títulos negociáveis, que são cedidos ao Fundo para compor seu patrimônio. Assim como o CRA, trata-se de uma forma de securitização, mas por meio de um fundo.

A versatilidade dos FIDCs é o maior diferencial desse instrumento. Os FIDCs são flexíveis e bastante para comportar recebíveis dos mais diversos segmentos da economia, representando uma das mais eficientes ferramentas de securitização do mercado de capitais brasileiro. A afirmação permanece válida mesmo em segmentos que contam com outras ferramentas bem disseminadas de securitização, como o imobiliário. Em 2019, o patrimônio líquido dos FIDCs do agronegócio atingiu USD 3,5 (BRL 14,8) bilhões e com USD 3,1 (BRL 13,2) bilhões em emissões.⁰⁶³ **Analisando especificamente o potencial do agronegócio, fica claro que existe um grande potencial inexplorado no uso de FIDCs para securitização de recebíveis no agronegócio.**



Debêntures de infraestrutura

Debêntures de infraestrutura apresentam outra oportunidade para o setor de agronegócio acessar o mercado de capitais. A Lei nº 12.431, de 24 de junho de 2011, posteriormente alterada pela Lei nº 12.715/12, adotou o mesmo benefício fiscal presente no CRA, para investimentos em determinados setores prioritários (como o de bioenergia). Debêntures de infraestrutura são emitidos por empresas por meio da criação de uma sociedade de propósito específico participantes em projetos prioritários.

Recursos captados por meio de debêntures incentivadas (em conformidade com a regulação que estabelece o benefício fiscal a investidores) devem ser alocados em projetos prioritários, conforme critério estabelecido pelo Governo Federal. Em 17 de junho de 2019⁰⁶⁴, o Ministério de Minas e Energia incluiu o armazenamento e a produção de biocombustíveis como elegíveis para debêntures de infraestrutura incentivadas, com o objetivo de atrair novos investimentos para a produção de açúcar e etanol. Além disso, todos os investimentos realizados em eficiência energética, bem como na geração de energia solar no local, também se enquadram para a emissão dessas debêntures.



Nova legislação

A **Lei 13.986/2020 introduziu mudanças importantes para atrair investimentos internacionais para o setor agropecuário. Uma das principais inovações que facilita o acesso ao mercado de capitais é a possibilidade de emitir CRAs diretamente no mercado offshore.** Sob essa nova estrutura de financiamento, os CRAs podem ser emitidos em moeda estrangeira, não precisam ser depositados em bolsas locais e podem ser registrados ou depositados em bolsas offshore, permitindo que investidores estrangeiros tenham acesso a CRAs sem precisarem abrir uma conta local de investimentos. **Esse desdobramento recente pode promover e facilitar emissões de títulos verdes para produtores médios, cooperativas e outras empresas do setor de agronegócio.**

Além da emissão no exterior, a Lei 13.986/2020 introduziu outros elementos importantes que podem beneficiar investidores estrangeiros. O primeiro é o penhor rural e alienação fiduciária de terras rurais. Terras rurais agora podem ser concedidas como garantia a investidores estrangeiros, o que reduz o risco de investir no setor de agronegócio brasileiro. A segunda é a possibilidade de se-gregar ativos rurais como garantia para as Cédulas de Produto Rural (CPR), ou a recém-criada Cédula Imobiliária Rural (CIR), oferecendo assim uma maior proteção jurídica aos investimentos estrangeiros no Brasil. Inclusive, esta última amplia as categorias de quem pode emitir Cédulas de Produto Rural (CPRs) / Cédulas de Produto Rural Financeira (CPR-F) 12 bem como as garantias para CPRs (por exemplo, terras rurais segregadas) e também a possibilidade de emitir CPRs/CPR-F com ajuste em moeda estrangeira.



12 Pode ser emitido por cooperativas e associações de produtores rurais, bem como por entidades legais sem exclusividade de agronegócio em seu propósito legal ou por indivíduos ou entidades legais de qualquer natureza para CPRs florestais (programa de concessão de florestas públicas ou outras atividades florestais determinadas pelo Poder Executivo como ambientalmente sustentável).

PASSO A PASSO DE COMO EMITIR UM TÍTULO VERDE

Quem pode emitir um título verde?

Produtores, cooperativas, empresas, fornecedores, *traders* e distribuidores tem diversas opções de estruturas para financiar ativos ou projetos verdes no setor agropecuário. Ativos elegíveis incluem conservação, agricultura e pecuária sustentável, energia renovável, florestas e infraestrutura de baixo carbono, bem como medidas de adaptação. As estruturas de financiamento dependerão do emissor e de características específicas do projeto e de condições regulatórias e de mercado. Enquanto cada estrutura financeira envolve processos específicos, o passo a passo abaixo tem como objetivo informar como emitir títulos verdes para financiar projetos de agricultura sustentável.

1 PASSO - DESENVOLVER UM PROTOCOLO (FRAMEWORK) DE TÍTULOS VERDES

O primeiro passo para financiar um projeto verde é elaborar um protocolo de títulos verdes definindo o processo de seleção e critérios de elegibilidade para identificar projetos e ativos que serão financiados. O framework também deve estabelecer o monitoramento e divulgação de informações, inclusive da alocação dos fundos.

- A. Definição dos Critérios Elegibilidade,
- B. Seleção de Ativos/Projetos,
- C. Gestão dos Recursos,
- D. Relatório Pós-Emissão.

Diretrizes & Padrões Disponíveis:

Internacional:

Princípios para Títulos Verdes (GBP), Princípios

para Empréstimos Verdes (GLP), Taxonomia Climate e Climate Bonds Standard.

Existem diretrizes disponíveis para o Brasil.

2 PASSO - DEFINIÇÃO DE FONTES DE FINANCIAMENTO

Uma vez que ativos/projetos tenham sido identificados, o próximo passo é determinar a melhor forma de se obter financiamento. Dependendo do emissor, financiamento pode ser obtido:

- **Investimento direto:** equity, dívida corporativa ou project finance
- **Investimento semidiretos:** veículos/mecanismos agregados, securitizações, covered bonds
- **Investimentos indiretos:** títulos corporativos, participação em financiamento de dívida

3 PASSO - ESTRUTURAÇÃO DA OPERAÇÃO

Diferentes fontes de financiamento podem ser combinadas dependendo da entidade emissora, características de ativos/projeto e fatores macroeconômicos. Nesta fase, o emissor pode buscar apoio de provedores de serviços financeiros, como bancos, securitizadoras, provedores de garantia e instituições especializadas para identificar o melhor caminho a seguir. Após a escolha do instrumento financeiro, o emissor terá que preparar qualquer documentação exigida por regulamentos relevantes ou instituições que forneçam mecanismos de melhoria de crédito, como relatórios de due diligence, projeções e/ou avaliações de fluxo de caixa, contas financeiras ou relatórios ambientais.

4 PASSO - ORIGINAÇÃO E EMISSÃO

Esse passo incluir todas partes que apoiam a estruturação e execução da operação.

Revisão Externa: como melhor prática de mercado, a contratação de uma avaliação externa é necessária para analisar as credenciais verdes da operação. Os formatos existentes no mercado são:

- Relatório de Verificação - confirmação, por entidade externa, da conformidade com os GBP/GLP.
- Opinião de Segunda Parte - avaliação externa do protocolo de título verde do emissor, confirmado a conformidade com os GBP e analisando as categorias de ativos elegíveis.
- Classificação Verde - avaliação do título verde e do protocolo segundo uma metodologia de classificação de um terceiro, que considera os aspectos ambientais dos investimentos. Na ALC, incluem principalmente produtos desenvolvidos por agências internacionais de classificação de risco como a S&P e a Moody's.
- Relatório de verificação para Títulos Certificados: Relatório de verificação para Títulos Climáticos Certificados: verificação por uma terceira parte - antes e após a emissão - que confirma que a destinação de recursos está em conformidade com o Climate Bonds Standard, os Critérios Setoriais e o Acordo de Paris para manter o aquecimento global até 2°C e alcançar a descarbonização total até 2050.

Estruturador: estrutura a operação com o emissor. Equipes da Tesouraria da entidade emissora pode fornecer informações detalhadas do mercado de capitais locais para apoiar o processo. O estruturador dá conselhos sobre a melhor estrutura de financiamento e coordena a execução da operação com todas partes envolvidas. O emissor pode apontar o estruturador como o "agente de estruturação verde que assessorará o emissor com os elementos verdes da operação, tais como a elaboração do protocolo de títulos verdes e na organização da revisão externa".

Assessores Legais: prepara o prospecto do título e toda a documentação da operação, fornece assessorial legal para estruturação e emite uma opinião legal.

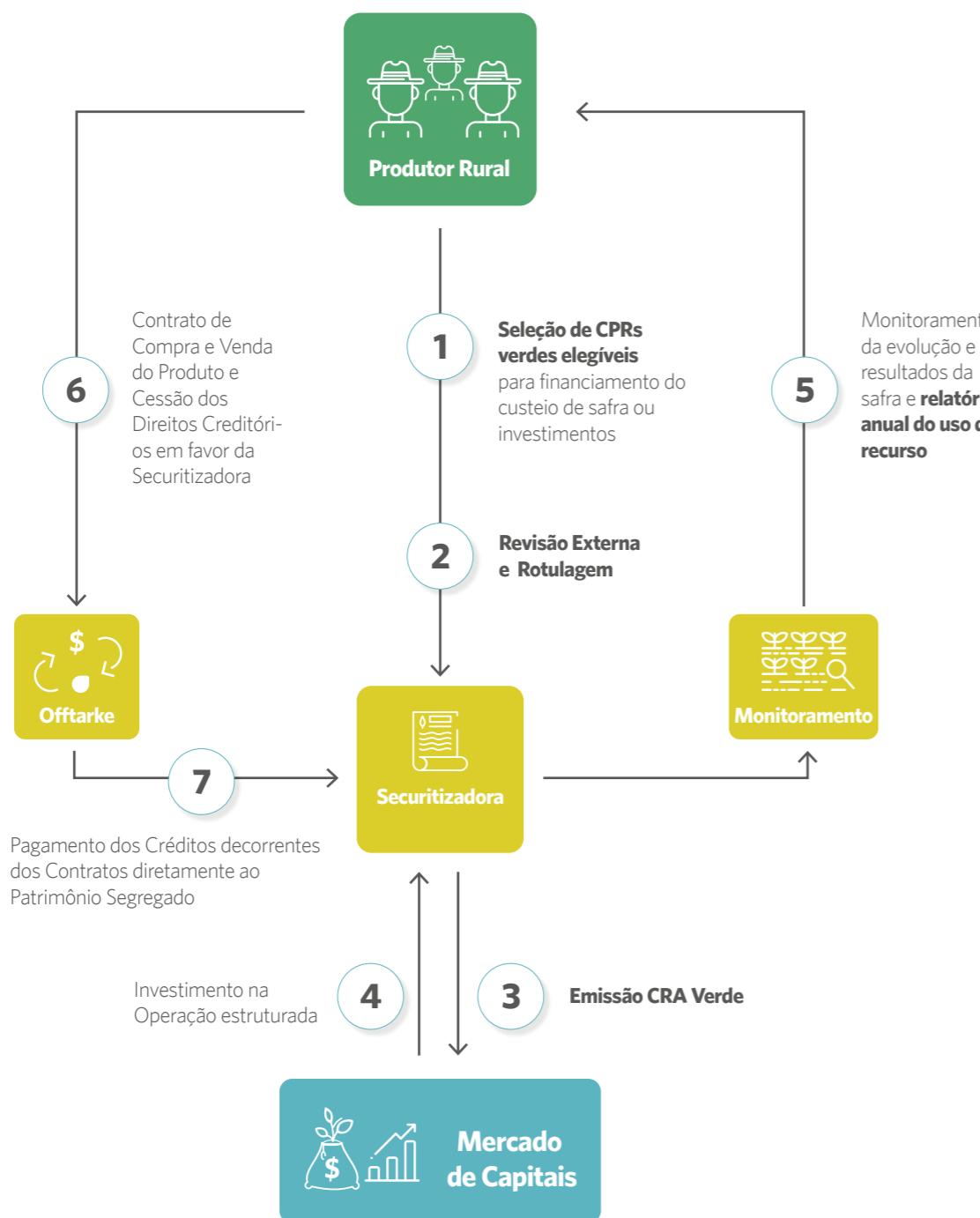
Auditores Financeiros: preparam o relatório da auditoria e aprovam as informações financeiras do prospecto do título/empréstimo.

Coordenadores (Underwriter): coordena a operação e gerencia o processo de venda do título para investidores.

5 PASSO - DIVULGAÇÃO PÓS-EMISSÃO

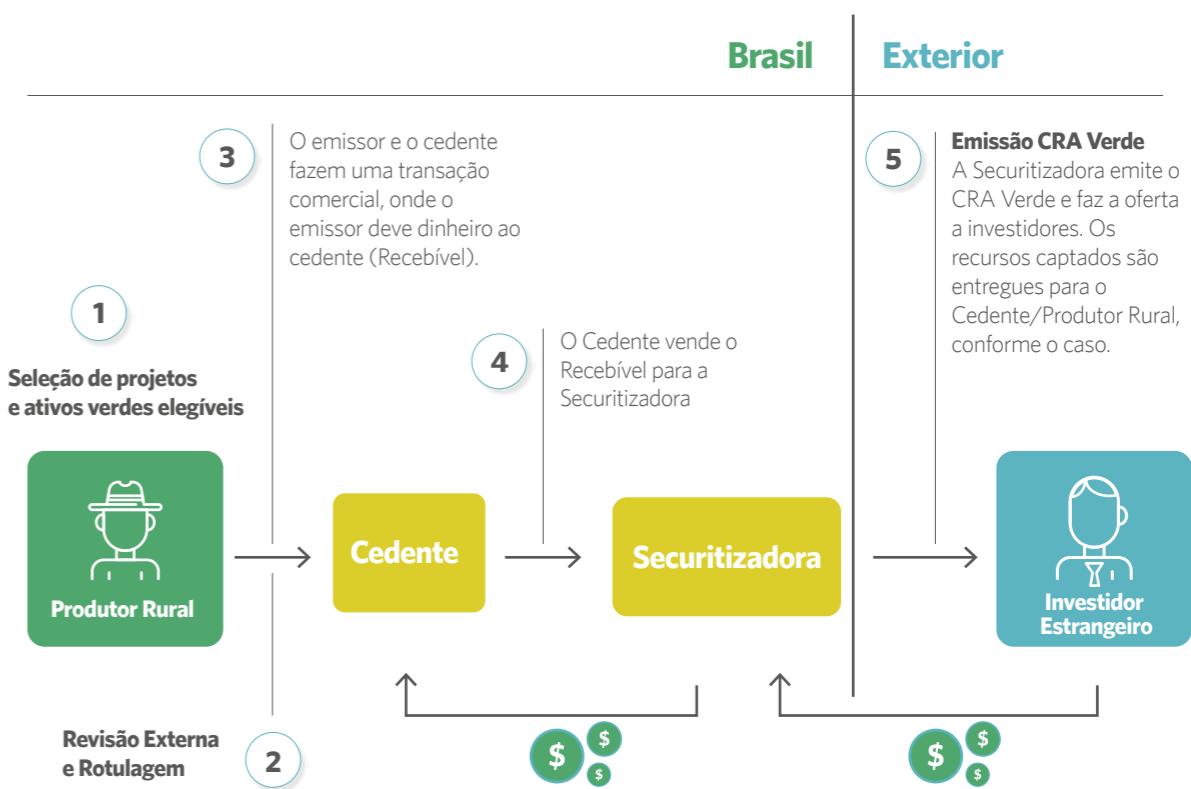
Após a emissão de um título/empréstimo verde, emissores devem fazer a divulgação anual para confirmar a alocação dos recursos em projetos/ativos verdes e a gestão de recursos não alocados. Como melhor prática de mercado, emissores também devem divulgar os impactos dos projetos financiados por meio de métricas e referências adequados.

O que isso significa na prática?
CRA Verde Produtor Rural – CPR



Fonte: Ecoagro/Pinheiro Neto Advogados

O que isso significa na prática?
CRA Verde Emitido no Exterior



Nota: Essa transação também pode ser implementada por uma transação de dívida direta entre a Securizadora e o Emissor. Nesse caso, o fluxo de recursos vai do investidor para a Securizadora e ao emissor.

Fonte: Ecoagro/Pinheiro Neto Advogados

Produtos Financeiros Verdes para Agricultura Sustentável

Esta seção foi desenvolvida em parceria com a equipe jurídica do Subcomitê de Agricultura¹³

RESUMO

- Melhorar a regulação de instrumentos de mercado do agronegócio, permitindo investimento para distribuidores de insumo e o uso de recebíveis do agronegócio para emissão de covered bonds.
- Facilitar o registro da originação de ativos verdes e simplificar linhas de financiamento sustentável.
- Melhorar condições de crédito para produtores em conformidade ambiental e expandir e incentivar zoneamento agrícola de risco climático.

Apesar do enorme potencial, o mercado brasileiro de títulos verdes ainda está subdesenvolvido. Até o momento, USD 5,9 (BRL 25) bilhões⁰⁶⁵ foram emitidos nos mercados nacional e internacional. Essa situação do mercado se deve, em parte, à falta de clareza sobre as oportunidades existentes e um pipeline claro de projetos que possam ser financiados por instrumentos verdes, bem como uma carência de demanda por parte dos investidores nacionais por ativos dessa natureza. O mercado de títulos verdes do país poderia ser alavancado por meio de melhorias regulatórias. É importante destacar que todos esses são ajustes à regulamentação existente, ou medidas infralegais que podem ajudar a alavancar o mercado; não são novas propostas de legislação que precisariam ser elaboradas e submetidas ao Congresso, por exemplo. O objetivo aqui é usar instrumentos existentes para alavancar o mercado e títulos verdes.

Sugestões para reduzir a lacuna entre emissores do agronegócio e investidores incluem:

- Criação de um fundo de investimento específico para o agronegócio:** com foco em investir em ativos do agronegócio (CRAs, LCAs, debêntures e outros recebíveis do agronegócio, incluindo valores mobiliários conversíveis em participações societárias), oferecendo clareza e segmentação de produtos aos investidores. Hoje, muitos investidores compram produtos estruturados sem ter a capacidade de analisar os riscos associados. Estimular o setor de fundos a adicionar gestores profissionais ao processo é benéfico para o ecossistema do mercado de capitais, permitindo uma melhor construção e análise de carteiras. Isso aumentaria a capacidade de atrair investidores institucionais nacionais e criar fundos verdes específicos. O setor agrícola poderia, então, seguir a mesma lógica dos fundos imobiliários e de infraestrutura, em que os acionistas são isentos de impostos, mas só usufruem desse benefício fiscal ao investir em ativos do agronegócio.
- É importante também permitir a compra de valores mobiliários conversíveis uma vez que provê uma maior garantia a credores para que possam financiar projetos (project finance no agronegócio) e converterem dívida em patrimônio, se assim quiserem.**
- Expansão dos REITs para imóveis agrícolas:** Expandir fontes de ABLs para o agronegócio e incentivar o uso de fundos imobiliários em propriedades agrícolas.

- Evolução na regulamentação do CRA - Distribuidores.** Alterações na Lei 11.076/2014 permitem que distribuidores de insumos possam se beneficiar das estruturas do Certificado de Direitos Creditórios do Agronegócio (CDCA) e do Certificado de Recebíveis do Agronegócio (CRA), abrindo a possibilidade de acesso a crédito para grandes atores do setor agropecuário brasileiro.
- Evolução na regulamentação do CRA. Emissões no exterior:** atualmente, a emissão de títulos no exterior por empresas brasileiras está sujeita a fluxos de juros tributados, o que significa que como uma responsabilidade adicional, as empresas devem reter imposto de juros. Uma forma de incentivar a captação de recursos no exterior seria conceder a **isenção de impostos aos juros de títulos emitidos no exterior, que visam financiar o agronegócio, estendendo os benefícios atualmente oferecidos aos CRAs e LCAs aos títulos no exterior** (incluindo CRAs emitidos diretamente no exterior, conforme a nova Lei 13.986/2020), desde que suas garantias sigam a mesma lógica. Esta alteração seria no mesmo sentido do que já está sendo considerado atualmente pelo Ministério da Economia, com relação à alteração da Lei 12.431 de debêntures de infraestrutura.
- Regras dos FIDCs.** Aprimorar as regras dos FIDCs, levando em consideração a possibilidade de os fundos não terem data de vencimento e de serem fundos “não-padronizados” (FIDC-NP). Assim, fundos perpétuos (sem data de vencimento) poderiam reinvestir seu fluxo e ter liquidez por meio da negociação de ações na bolsa de valores, se apresentando como uma alternativa para atrair capital de longo prazo para o agronegócio. Outra opção seria criar uma classe de FIDC que permita investimentos por qualquer tipo de investidor.
- Desburocratização e aumento da originação de ativos verdes: facilitar o registro da CPR no Cartório de Registro de Imóveis e outros sistemas de cadastro autorizados pelo Banco Central,** incluindo custos de padronização, pois os valores de registro variam de estado para estado. Após 1º de janeiro de 2021, passará a ser obrigatório o registro de CPRs em sistemas de cadastro aprovados pelo Banco Central, ocasionando maior burocracia e custos para os produtores rurais, sem nenhum benefício claro. Tais registros deveriam ser opcionais e não um requisito legal para os produtores.
- Facilitar Acesso a Crédito para produtores em conformidade com a legislação ambiental:** ajustar a regra que define os limites de crédito para produtores, para que **aqueles em conformidade com o Código Florestal recebam um limite de crédito mais alto do que os produtores que não cumpram com a legislação ambiental.**
- Simplificar as linhas de financiamento sustentáveis:** simplificar as linhas com foco na expansão e promoção de práticas sustentáveis.
- Seguro rural e derivativos climáticos:** ampliar e criar incentivos para a adoção do sistema de Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC), a fim de criar uma base de dados sólida relacionada ao clima e aos riscos associados, assim permitindo o aumento do seguro rural e derivativos climáticos a bons preços.
- Covered Bonds para agropecuária.** Alterar a legislação brasileira vigente de covered bonds, ou criar legislação nova e semelhante, que **permite a emissão de covered bonds por conjunto de ativos compostos por recebíveis do agronegócio.**

Pipeline de Investimento em Agricultura Sustentável

Há um vasto cenário de oportunidades de investimento verde no setor agrícola brasileiro que estão prontas para ir a mercado.

Setores como o de energia renovável são mais óbvios e têm dados de investimento disponíveis, enquanto outros, como agricultura e florestas climaticamente inteligentes (Climate Smart Agriculture, em inglês), eficiência energética, transporte e resíduos ainda serão divulgadas no mercado, em parte devido à assimetria de dados sobre esses setores⁰⁶⁶. No entanto, este Plano de Investimento identifica e fornece exemplos de possíveis ativos verdes para criar um pipeline de projetos robusto para financiamento verde. **Os subsetores listados nesse roteiro foram selecionados com base em seu alinhamento rumo a uma transição para uma economia resiliente e de baixo carbono, os compromissos climáticos do Brasil e legislação ambiental, além de uma consulta local com as partes interessadas.**

A metodologia de avaliação aplicada nesse mapeamento incluiu:

- A revisão de relatórios setoriais e análises sobre o Brasil para identificar oportunidades em toda a cadeia de suprimentos agrícolas.
- Reuniões com especialistas brasileiros (por exemplo, formuladores de políticas, associações comerciais, cooperativas, escritórios de advocacia, empresas de securitização, bancos) para entender o potencial agropecuário e os tipos de oportunidades existentes.
- Discussões no Subcomitê de Agricultura, coordenado pela CBI, para revisar as principais oportunidades.
- Estimativa da dimensão do mercado por meio de pesquisa secundária, incluindo planos governamentais, previsões de agências reguladoras, relatórios do setor e informações comerciais.

As oportunidades apresentadas neste Plano somam USD 163,3 (BRL 692,4) bilhões e não são exaustivas. O foco inicial são atividades mais óbvias no setor agrícola brasileiro e em sua cadeia de suprimentos. Por exemplo, o Plano de Agricultura de Baixo Carbono (Plano ABC) é um pipeline de investimento imediato a ser considerado. O pipeline potencial mapeado abaixo visa informar atores do agronegócio brasileiro e investidores (nacionais e internacionais) sobre onde se encontram as oportunidades verdes e, consequentemente, alavancar o desenvolvimento de um mercado agrícola de títulos verdes no Brasil.

O Brasil tem o potencial de servir como exemplo global de como a crescente demanda por produtos verdes pode impulsionar, com sucesso, a produção agrícola sustentável. A

Tabela 4 resume as oportunidades identificadas nesse Plano de investimento. Esses setores são explorados em mais detalhes na seção a seguir, que não apenas apresenta o contexto específico do país, mas também as opções de financiamento e investimento.

Tabela 4. Oportunidades Verdes na Cadeia Brasileira de Suprimentos Agrícola¹⁴

Setor	Ativos	Métrica	Horizonte	Investimento Projetado BRL	Investimento Projetado USD
Código Florestal Implementação	Programa de Regularização Ambiental - PRA ⁰⁶⁷	11 milhões ha/ Reserva Legal	2030	138 billion	32.5 billion
Agricultura	Biodefensivos ⁰⁶⁸	-	2025	806 milhões	190 milhões
	Biofertilizantes	-	2025	6 bilhões	1,4 bilhões
Pecuária	Recuperação de Pastagens Degradadas	60 milhões ha	-	265 bilhões	62,5 bilhões
	Recuperação de Pastagens Degradadas (Plano ABC) ⁰⁶⁹	15 milhões ha	2020	26 bilhões	6,1 bilhões
	Tratamento de Resíduos Ani-mais (Plano ABC)	2,7 milhões m ³	2020	2 bilhões	471,6 milhões
	ILPF (Plano ABC) ⁰⁷⁰	4 milhões	2020	17 bilhões	4,2 bilhões
	IPF (Integração Pecuária-Floresta) ⁰⁷¹	5 milhões	2030	21,9 bilhões	5,1 bilhões
Energia Renovável^{072'073}	Energia Solar	1,3 GW*	2029	4,5 bilhões	1,1 bilhões
	Expansão da Produção de Etanol (Total)			64,9 bilhões	15,3 bilhões
	- Cana-de-açúcar	1,5 milhão de hectares		29 bilhões	6,8 bilhões
	- Cana-de-açúcar indústria 1G greenfield/brownfield	46 bilhões de litros	2029	27 bilhões	6,4 bilhões
	- Cana-de-açúcar indústria 2G greenfield	722 milhões de litros		4,2 bilhões	990 milhões
	- Indústria flex ou de milho greenfield	4 bilhões de litros		4,7 bilhões	1,1 bilhões
	Cogeração	5 GW	2029	12,5 bilhões	2,9 bilhões
Silvicultura	Biogás ⁰⁷⁴	7,2 bilhões nm ³	2030	19 bilhões	4,5 bilhões
	Biodiesel	13,7 milhões de litros	2029	4,6 bilhões	1 bilhões
	- Programa Nacional de Desenvolvimento de Florestas Plantadas ⁰⁷⁵	2 milhões ha		18 bilhões	4,2 bilhões
Transporte	- Florestas Plantadas (Plano ABC)	2 milhões ha			
	Papel e Celulose/Painéis de Madeira	63 milhões de toneladas / 1.020 mil m ³	2023	32,6 bilhões	7,7 bilhões
Ferroviário	Ferrovias	15.485 km	2030+	55,6 bilhões	13,1 bilhões
	Etanol (duto) ⁰⁷⁶	1.054 km	2029	4 bilhões	943 milhões

*As estimativas foram feitas com números do Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE 2029), com o aumento projetado da GD no Brasil de 8,4 GW, e a participação das propriedades agrícolas (15%).

14 A tabela acima ilustra possíveis investimentos verdes no Brasil e é uma estimativa baseada na metodologia explicada acima. Esse número é provavelmente subestimado, devido a lacunas de dados em setores importantes.



Legislação Ambiental

O Código Florestal pode ser utilizado como proxy para credenciais verdes. Outras oportunidades surgem sob o Código Florestal por meio da restauração de passivos ambientais em Reservas Legais e Áreas de Preservação Permanente, bem como conservação ambiental em propriedades privadas.

Panorama Geral do Setor

O Código Florestal foi elaborado para apoiar a agricultura sustentável. O Código Florestal é uma legislação que exige a recuperação de passivos ambientais em propriedades rurais. Para cumprir com o Código Florestal, todas as propriedades rurais devem apresentar um Cadastro Ambiental Rural (CAR) e, caso não cumpram os requisitos legais de destinar terras para as Reservas Legais e Áreas de Preservação Permanente (APPs), poderão aderir ao Programa de Regularização Ambiental (PRA) - para maiores informações sobre as políticas ambientais no Brasil, consulte a página 14.

A Reserva Legal compreende entre 20% e 80% das propriedades, dependendo de sua localização e bioma, e deve ser coberta por vegetação nativa. As APPs podem ou não ser cobertas por vegetação nativa. Elas variam de tamanho e devem estar localizadas em torno de fontes de água, colinas ou outras áreas sensíveis. Estimativas indicam um déficit de 19 milhões de hectares no âmbito do código florestal - 11 milhões em Reservas Legais e outros 8 milhões em APPs - que exigirão PRAs.

Arranjos diferentes são permitidos no âmbito do PRA, como a compensação da área total ou parcial da reserva legal, a recuperação da vegetação nativa na propriedade por meio da regeneração natural ou o plantio de espécies nativas (espécies exóticas podem ser uma alternativa, contanto que não superem 50% da área total). Uma vez que produtores aderirem ao PRA, por meio a assinatura de um Termo de Compromisso, eles têm até 20 anos para desenvolver e executar o Projeto para Recuperação de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA).

Exemplos de um Possível Pipeline Verde

A lista abaixo inclui exemplos de projetos e ativos elegíveis que poderiam receber financiamento verde:

Atividade	Projetos e Ativos	Categoria	Critérios
Métodos de Restauração	Restauração de faixas marginais, protegendo cursos de água, nascentes, lagos e lagoas	Conservação/Produção	Água/Agricultura
	Restauração	Conservação/Produção	Florestas/Agricultura
	Reflorestamento	Conservação/Produção	Florestas/Agricultura





Agricultura

Boas práticas agrícolas para a produção de culturas. Incluem despesas operacionais e de capital, além de medidas para aumentar a resiliência dentro e fora da propriedade.

Panorama Geral do Setor

O Brasil é um importante player agrícola e o quarto maior exportador do mundo. É um dos líderes globais em produção de soja, grãos (como milho, trigo), carne bovina, aves, algodão, produtos de cana-de-açúcar e café. Projeções da OCDE-FAO apontam para um aumento da produção agrícola de todas as culturas até 2028. A produção de soja aumentará de 114,3 para 151,9 milhões de toneladas, a de milho de 95,3 milhões para 114,5 milhões, a de algodão de 2,7 milhões de toneladas para 3,2 milhões, a de cana de açúcar de 620 milhões para 786 milhões de toneladas e a produção de café de 51 milhões para 64 milhões de sacas.⁰⁷⁸ **A produtividade continuará sendo fundamental para esse crescimento** O Brasil alcançou resultados expressivos, por exemplo, com a otimização do uso da terra e no aumento da produção por meio da adoção de sistemas de duplo cultivo¹⁵, bem como a aplicação de tecnologias e mecanização sustentáveis.

Manejo do Solo e Uso da Terra

Nas últimas quatro décadas, o Brasil implementou várias práticas agrícolas sustentáveis, como o plantio direto, a integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) e a fixação biológica de nitrogênio. O plantio direto, por exemplo, foi adotado na produção de soja e milho, melhorando a fertilidade do solo e diminuindo o uso de fertilizantes químicos. O Plano ABC acelerou a adoção dessas tecnologias. Uma avaliação do Plano ABC mostra que as tecnologias de baixo carbono foram implementadas em 59 milhões de hectares, cerca de 25% da área utilizada para atividades agropecuárias (ver página 38)⁰⁷⁹. A expansão dessas tecnologias e outras práticas agrícolas aumentará a produtividade e a eficiência e, consequentemente, elevará o número de novas oportunidades de investimento.

O uso de pastagens de baixa produtividade para fins de cultivo é outra alternativa para aumentar a produtividade e a eficiência. Um estudo sobre a produção de soja no Cerrado indica que o uso de pastagens para a expansão tem menor custo e maior produtividade.⁰⁸⁰ Mais de 18,5 milhões de hectares foram mapeados como aptos para o cultivo de soja no Cerrado, duas vezes mais do que a área necessária para expansão de soja nos próximos dez anos. Outro estudo da Climate Policy Initiative⁰⁸¹ indica que o uso de pastagens para produção agrícola pode aumentar a produção em 105% sem a necessidade de conversão de novas áreas. Isso demonstra o potencial se expandir produção em áreas agrícolas já existentes.

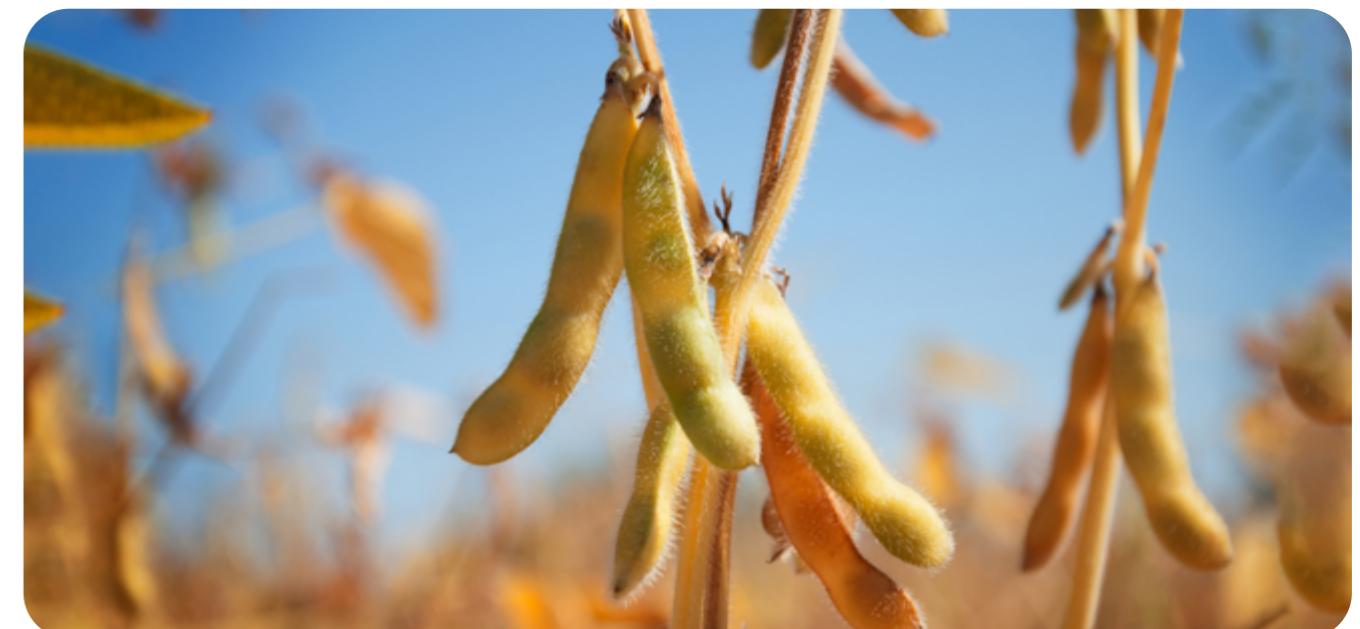
Uso de Fertilizante

Outras boas práticas e técnicas para aumentar a eficiência e a produtividade são biofertilizantes e biodefensivos. Os biofertilizantes têm sido utilizados para melhorar o desenvolvimento de plantas por meio de microrganismos. Até 2025, o mercado global de biofertilizantes deverá chegar a USD 3,1 (BRL 13,3) bilhões.⁰⁸² Considerando-se a posição do Brasil como o quarto maior consumidor mundial de fertilizantes (quase 6% do consumo global), até 2025 os biofertilizantes podem representar um mercado anual de USD 190 (BRL 806) milhões no país. Os Biodefensivos, que também utilizam microrganismos, vêm ganhando espaço como solução alternativa para o contro-le de pragas e substituirão cada vez mais os pesticidas químicos nos próximos anos. Em 2017, o mercado global de biodefensivos totalizava USD 3 (BRL 12,7) bilhões e em 2025 deve chegar a USD 10 (BRL 42,4) bilhões.⁰⁸³ A produção de biodefensivos está aumentando no Brasil. Em 2018, o mercado aumentou 77%, passando de USD 61,8 (BRL 262) milhões em 2017 para USD 109,4 (BRL 464) milhões.⁰⁸⁴ Considerando as projeções globais e a participação do Brasil no mercado, isso pode representar USD 1,4 (BRL 6) bilhões/ano até 2025.

Opções de financiamento e alternativas de investimento

O financiamento para culturas agrícolas é feito por meio de crédito rural público ou privado. Programas federais e linhas de crédito são disponibilizados por intermédio de bancos e cooperativas. Embora o crédito privado seja disponibilizado por distribuidores, traders e exportadores de insumos, isso pode incluir bancos, cooperativas e barters.

Além dos hubs identificados acima, há uma grande oportunidade de incentivar os bancos a emitirem títulos ou LCAs verdes, utilizando como lastro as operações de financiamento de crédito rural (como o lastro de empréstimos ABC, por exemplo). Por exemplo, o Banco do Brasil possui uma carteira de crédito ABC relevante (estimada em USD 1,9/BRL 8 bilhões), alinhada às taxonomias verdes, e que poderia servir de garantia para a emissão de LCAs verdes ou títulos verdes.



Exemplos de um Possível Pipeline Verde

A lista abaixo inclui exemplos de projetos e ativos elegíveis, que poderiam receber financiamento verde:

Atividade	Projetos e Ativos	Categoria	Crítérios
Uso de Fertilizante	Controle Biológico de Pragas	Produção/Indústria	Agricultura
	Biofertilizantes e Biodefensivos	Produção/Indústria	Agricultura
	Fixação Biológica de Nitrogênio*	Produção	Agricultura
Manejo de Solo/Uso da Terra	Plantio direto*	Produção	Agricultura
	Práticas de conservação do solo	Produção	Agricultura
	Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF); recuperação de pastagem degradada por produção agrícola*	Produção	Agricultura
Biomass Management	Produção Certificada (por exemplo, RTRS, Soja Plus, Proterra)/Aquisição de Culturas Certificadas (e.g. soja, milho, café e algodão)	Indústria	Agricultura
	Restauração de Floresta Nativa	Produção	Floresta
Energia	Troca de Caldeiras (Eficiência Energética) e outras medidas de eficiência energética	Indústria	Agricultura
Sistemas de Água e de Resíduos	Sistemas de Irrigação/Reutilização de Água	Produção	Água
	Estação de Tratamento de Efluentes (ETE)	Indústria	Água
TIC	Sistemas de Monitoramento	Produção/Indústria	Agricultura
	Agricultura de Precisão	Produção	Agricultura

Atividade	Projetos e Ativos	Categoria	Crítérios
Serviços e Infraestrutura de Apoio	Mecanização da Colheita	Produção/Indústria	Agricultura
	Compra de máquinas, implementos e equipamentos	Produção/Indústria	Agricultura
	Georeferenciamento de propriedades rurais, incluindo despesas técnicas e administrativas relacionadas ao processo de regularização ambiental	Produção/Indústria	Agricultura
Serviços e Infraestrutura de Apoio	Compra, transporte, aplicação e incorporação de corretivos agrícolas (calcário e outros)	Produção	Agricultura
	Compra de insumos e pagamento de serviços de implementação e manutenção	Produção/Indústria	Agricultura
	Compra de insumos (como sementes, mudas, etc.)	Produção	Agricultura
	Serviços de conversão para protocolos agrícolas certificados e/ou de baixo carbono	Produção/Indústria	Agricultura
	Assistência técnica durante a fase de maturação do projeto	Produção/Indústria	Agricultura
	*Notas: Essas práticas estão incluídas no Programa ABC como tecnologias elegíveis que refletem a importância do pipeline existente no âmbito do Programa.		

***Notas:** Essas práticas estão incluídas no Programa ABC como tecnologias elegíveis que refletem a importância do pipeline existente no âmbito do Programa.



Pecuária

Boas práticas para aumentar a eficiência, resiliência e produtividade da produção pecuária. Isso inclui ativos físicos, como equipamentos e armazenamento, e a recuperação de áreas degradadas.

Panorama Geral do Setor

O Brasil é um importante produtor e exportador de carne bovina. Em 2018, o país era o maior exportador de carne bovina do mundo, com uma participação de 20% no mercado global⁰⁸⁵. As projeções indicam uma trajetória de crescimento contínuo na próxima década, impulsionada pela demanda global. Estima-se que a produção atingirá 12 milhões de toneladas em 2025 e 13,5 milhões de toneladas em 2035⁰⁸⁶. **Desde a década de 90, o Brasil aumentou a produtividade de sua produção de carne bovina de 24,24kg/ha/ano para 67,5kg/ha/ano, em grande parte devido ao uso de melhorias tecnológicas (como a intensificação, a genética e práticas de sustentabilidade)**⁰⁸⁷. Avanços contínuos em produtividade e eficiência serão cruciais para o Brasil continuar a aumentar sua produção sem a necessidade de novas pastagens. Atualmente, 162,19 milhões de hectares são utilizados na produção de carne bovina⁰⁸⁸. Desse total, 4,2 milhões estão em estágios avançados de deterioração agrícola e biológica e outros 9,7 milhões re-querem recuperação⁰⁸⁹. A adoção de práticas de baixo carbono (como a intensificação da produção pecuária, a ILPF), combinada com a recuperação de áreas degradadas, não só permite ampliar a produção sustentável, como também os outros usos da terra, como o cultivo de outras culturas e florestas plantadas.

Manejo do Solo e Uso da Terra

A Embrapa lidera diferentes iniciativas de baixo carbono para a produção de carne bovina, como a Carne Carbono Neutro (CCN) e a Rede ILPF. A Carne Carbono Neutro foi desenvolvida em 2015 e funciona como uma certificação para carne bovina produzida em sistemas de integração, com um componente florestal obrigatório, como por exemplo a pecuária-floresta (silvopastoril), ou lavoura-peguária floresta (ILPF). A CCN visa, não apenas reduzir as emissões de carbono, mas também otimizar o uso de insumos e outros fatores de produção. A Rede ILPF foi criada em 2012 pela Embrapa, indústria e bancos privados, para acelerar a adoção da ILPF e expandir práticas agrícolas sustentáveis. A ILPF é uma tecnologia bem estabelecida no Brasil e se concentra no uso da terra, em especial a recuperação pastagens degradadas.

Recuperação de Pastagens Degradadas

Na última década, sistemas integrados foram aplicados a 11,5 milhões de hectares⁰⁹⁰ por meio de uma combinação de pecuária, florestas e agricultura. A maioria dos sistemas é de agricultura-peguária (83%), seguida por ILPF (9%), floresta-peguária (7%) e agricultura-floresta (1%). **Esses sistemas beneficiam a recuperação e a fertilidade do solo, reduzem a emissão de N2O⁰⁹², capturam carbono e intensificam o uso sustentável da terra, diminuindo a expansão de novas áreas de cultivo e pastagem, resultando em maior produtividade.** A recuperação de pastagens degradadas é a oportunidade mais importante do Plano ABC. Incluindo as atividades agropecuárias, estima-se que existam 60 a 100 milhões de hectares de terras degradadas no Brasil. Aproximadamente USD 62,5 a USD 104 (BRL 265 a BRL 442) bilhões seriam necessários para recuperar essa área por meio de sistemas de integração (ILPF)¹⁶ ⁰⁹³.

Manejo de Animais

Além da carne bovina, o Brasil é o maior exportador de aves, e o quarto maior exportador de carne suína. Em 2018, o país produziu 13,3 milhões de toneladas de aves e 3,7 milhões de toneladas de carne suína, exportando, respectivamente, 28% e 19,5% de sua produção⁰⁹⁴. As exportações de aves e suínos devem aumentar em 2020, principalmente para a China. A produção de carne suína com baixo teor de carbono está incluída no Plano de Agricultura de Baixo Carbono (Plano ABC) e os esforços são direcionados ao uso racional da água, alimentação animal e tecnologias de tratamento de resíduos (por exemplo, compostagem, biodigestão, biofertilizantes). Semelhante à produção de carne suína, as oportunidades em avicultura também incluem insumos (alimentação, energia, água), tratamento de resíduos e compostagem. O tratamento de dejetos animais também está incluído no Plano ABC, tendo 4,4 milhões de m³ como meta, o que representa USD 471,6 milhões (BRL 2 bilhões) em investimentos. É importante destacar as oportunidades em aumentar a resiliência da produção.

Opções de financiamento e alternativas de investimento

A pecuária é, tradicionalmente, financiada por uma combinação de financiamento público e privado, por meio de programas e linhas de crédito do governo, cooperativas, empréstimos de bancos privados e capital social. No entanto, existe uma grande oportunidade para aumentar a participação do mercado de capitais no financiamento do setor, especialmente via finanças verdes, potencialmente alavancando investimentos estrangeiros.

Os títulos verdes poderiam financiar a produção pecuária, como também a agricultura e projetos mistos, além de produtos e serviços de apoio à adaptação e resiliência ao clima. Várias estruturas estão disponíveis para aqueles que desejam emitir um título verde. Projetos e produtores menores poderiam fazer uso de empréstimos verdes e estruturas de agregação, como CRAs, FIDCs e LCAs, por meio de instituições financeiras e de securitização e fundos de impacto. Como na agricultura, os bancos também poderiam apoiar o financiamento das práticas do ABC.

Exemplos de Possível Pipeline Verde

A lista abaixo inclui exemplos de projetos e ativos elegíveis que poderiam receber financiamento verde:

Atividade	Projetos e Ativos	Categoria	Critérios
Manejo do Solo/ Uso da Terra	Recuperação de Pastagens Degradadas*	Produção	Agricultura
	Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF)*	Produção	Agricultura
	Restauração de Floresta Nativa	Produção	Floresta/Agricultura
	Redução de insumos	Produção/Indústria	Agricultura
Manejo de Biomassa	Restauração/manejo de pastagens	Produção	Agricultura
	Confinamento de Gado	Produção/Indústria	Agricultura
	Confinamento	Produção/Indústria	Agricultura
	Intensificação	Produção	Agricultura
	Aquisição Genética	Indústria	Agricultura
	Produção Orgânica de Aves e Suínos	Produção	Agricultura
	Compra de couro e carne carbono neutra/ D-Free e Orgânica	Indústria	Agricultura
Manejo de Animais	Protocolos certificados de produção de carne bovina/baixo carbono (por exemplo, carbono neutro, carbono reduzido, Aliança Del Pastizal, carne bovina orgânica)	Produção/Indústria	Agricultura
	Compostagem	Produção/Indústria	Resíduos/Agricultura
Energia	Troca de Caldeiras (Eficiência Energética) e outras medidas de eficiência energética	Indústria	Agricultura
Sistemas de Água e de Resíduos	Irrigação e reuso de água	Produção/Indústria	Água
	Estação de Tratamento de Efluentes (ETE)	Indústria	Água
Cadeia de Produção	Compra de soja certificada	Indústria	Agricultura
TIC	Sistemas de Monitoramento	Produção/Indústria	Agricultura

*Notas: Essas práticas estão incluídas no Programa ABC como tecnologias elegíveis que refletem a importância do pipeline existente no âmbito do Programa.



Energia Renovável

Autoprodução de energia renovável, geração a partir de resíduos da agricultura e pecuária, produção e cogeração de bioenergia. Isso inclui energia solar, biomassa, biogás, biocombustíveis e instalações e infraestrutura de apoio.

Panorama Geral do Setor

Energias renováveis representam 48% da matriz energética brasileira (86% do fornecimento elétrico de renováveis), incluindo a energia hidroelétrica, biomassa, bioenergia, eólica e solar⁰⁹⁵. Em 2019, a energia hidroelétrica representou 12% da matriz energética (64% da matriz elétrica), com outras renováveis representando 12%, biomassa 7% e bioenergia, 17%⁰⁹⁶. A diversificação é um pilar central da política energética do Brasil. Além disso, também faz parte do compromisso climático do país de aumentar o uso de fontes não hídricas na matriz energética para entre 28% e 33%, a participação de biocombustíveis sustentáveis para 18%, e o uso de eletricidade não-hidroelétrica para pelo menos 23% até 2030⁰⁹⁷. O aumento no fornecimento de fontes renováveis será atendido, principalmente, por meio da energia eólica, solar e biomassa. As projeções para 2029 apontam que essas fontes representarão 35% da matriz energética e 25% da matriz elétrica⁰⁹⁸, enquanto os biocombustíveis representarão 19%⁰⁹⁹.

Solar

Atualmente, a energia solar representa 1% da matriz elétrica, no entanto com base nas projeções do Plano Decenal de Expansão de Energia do Governo (PDE 2029), essa participação aumentará na próxima década, especialmente em sistemas centralizados¹⁰⁰. Um estudo da Empresa de Pesquisa Energética (EPE) avaliou áreas adequadas para sistemas fotovoltaicos e, dos 960 mil quilômetros disponíveis, 46% incluem terras de agricultura e pecuária¹⁰¹. A geração distribuída também terá um papel crescente na expansão da energia solar. Segundo dados da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (ABSOLAR), existem 2,3GW de geração solar distribuída instalados no país - aproximadamente 200 mil sistemas. As propriedades rurais representam apenas

8,7% desse total - 16.000 sistemas - com os consumidores residenciais responsáveis por mais de 70% e os consumidores comerciais, industriais e do setor público pelo volume restante. Os investimentos nesses sistemas em propriedades rurais somam USD 283 mi-lhões (BRL 1,2 bilhão)¹⁰². **Existe potencial para implementar sistemas solares mais amplamente nas propriedades rurais (por exemplo, auto-consumo, eletricidade, máquinas, irrigação, ordenha, bombeamento).** As oportunidades de expansão da geração solar distribuída na agricultura somam **USD 1,1 (BRL 4,5) bilhão** em investimento.

Biomassa

Outra fonte promissora de energia renovável no Brasil é a biomassa. Atualmente, existem 13,3GW de capacidade instalada e mais 2,5GW devem entrar em operação na próxima década¹⁰³. A principal matéria-prima é o bagaço de cana, que em 2029 continuará sendo responsável por mais da metade da geração de biomassa, com maior participação de cavaco de madeira e biogás. **Resíduos agrícolas, pecuários e florestais podem ser utilizados para gerar energia. Um estudo da EPE mapeou o potencial de resíduos de culturas com volume de produção significativo - soja, milho, arroz, trigo, algodão e feijão - e 40% do resíduo total produzido pode ser utilizado.**¹⁰⁴ A EPE também avaliou o uso de dejetos de animais confinados - aves, suínos e gado leiteiro - e resíduos de manejo florestal sustentável, destacando seu potencial de geração energética. Um estudo mais recente da EPE, de 2017, descobriu que 521 milhões de toneladas de resíduos agrícolas e 183 milhões de toneladas de dejetos de gado poderiam ser usados para gerar energia (160 TWh de eletricidade ou 77 bilhões de m³ de biometano)¹⁰⁵.

Biogás

Segundo a Associação Brasileira do Biogás (ABiogás), o país tem um potencial considerável de produção de biogás, com 84,6 bilhões de Nm³/ano¹⁷¹⁰⁶. Aproximadamente 45% dos resíduos da cana-de-açúcar e 48% dos resíduos agroindustriais podem ser utilizados como matéria-prima - ver página 40. Estima-se que esse potencial - combinado a saneamento - seja capaz de suprir quase 40% da demanda nacional de eletricidade, ou substituir 70% do

consumo de diesel no Brasil¹⁰⁷. Essas projeções estão alinhadas ao Plano Decenal de Expansão de Energia do Governo (PDE 2029), que destaca o potencial do setor sucroalcooleiro brasileiro. Considerando que toda a vinhaça e tor-ta de filtro resultante são alocados à biodigestão, o potencial do biogás de cana de açúcar representará 7,2 bilhões de Nm³ em 2030, o que corresponde a um adicional de USD 4,5 (BRL 19) bi-lhões em CAPEX¹⁰⁸.

Bioenergia

Desde os anos 1970, o Brasil desenvolve um dos programas de bioenergia mais bem-sucedidos do mundo. Atualmente, a lei brasileira que rege a mistura de etanol na gasolina e de biodiesel no diesel estabelece, respectivamente, porcentagens de 27%¹⁰⁹ e 10%,. As projeções indicam um aumento na capacidade de produção até 2029. Espera-se que a produção de etanol de cana de açúcar alcance 46 bilhões de litros, a produção de etanol de milho

4 bilhões de litros¹¹⁰ e a produção de biodiesel 13,6 bilhões de litros¹¹¹. Mudança indireta do uso da terra também não é um problema para os biocombustíveis brasileiros, pois o país conseguiu aumentar continuamente a produtividade da agricultura e da pecuária, juntamente com a produção de bio-combustíveis¹¹². A nova Política Nacional de Biocombustíveis, RenovaBio¹¹³, também apoiará à expansão de biocombustíveis - ver a Caixa 1.

Caixa 1 - O RenovaBio: reconhece a capacidade de cada tipo de biocombustível de reduzir as emissões por unidade de produção. Os principais objetivos do programa são: i) estabelecer metas nacionais de redução de emissões para a matriz de combustível, estipuladas para um período de 10 anos; e ii) a certificação da produção de biocombustíveis por empresas de inspeção privadas, atribuindo diferentes graus a cada unidade de produção (produtores que produzem uma quantidade maior de energia líquida, com menos emissões de CO₂ e no ciclo de vida obtêm um grau mais alto). A nota refletirá a contribuição individual exata de cada agente produtor para a mitigação de uma quantidade específica de gases de efeito estufa em relação ao seu substituto fóssil (em termos de toneladas de CO₂). O processo de certificação da produção de biocombustível sob a Re-novaBio ficará sob a responsabilidade da ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustível). Esses instrumentos serão combinados à criação do Crédito de Descarbonização por Biocombustíveis (CBIO), um produto financeiro lastreado em emissões de CO₂, negociado na bolsa de valores e emitido pelo produtor do biocombustível, com base na comercialização de sua produção (após a emissão da fatura). Os distribuidores de combustíveis cumprirão a meta ao demonstrar a quantidade necessária de CBIOs em suas propriedades. Outros agentes (pessoas físicas e jurídicas) poderão comprar e vender CBIOs na bolsa de valores como forma de trazer mais liquidez a esse mercado, ou um título verde no exterior.

Existem oportunidades de investimento na produção de matéria-prima e na expansão de unidades novas e existentes. Para a produção de etanol de cana de açúcar, USD 6,4 (BRL 27) bilhões para a construção (USD 4/BRL 17 bilhões) e a expansão (USD 2,4/BRL 10 bilhões) de usinas de etanol serão necessários. Além disso, USD 6,8 (BRL 29) bilhões em investimentos na plantação de cana de açúcar (áreas novas e existentes) e mais USD 990,5 milhões

(BRL 4,2 bilhões) para plantas de produção de etanol 2G e cogeração de cana de açúcar serão necessários; incluindo mais de USD 2,9 (BRL 12,5) bilhões em CAPEX¹¹⁴. Já os investimentos em novas usinas de produção de etanol de milho estão estimados em USD 1,1 (BRL 4,7) bilhão, com os investimentos na expansão da capacidade de produção de biodiesel avaliados em USD 1 (BRL 4,6) bilhão¹¹⁵.

Opções de financiamento e alternativa de investimento

O BNDES é o maior financiador de projetos de energia renovável no Brasil, financiando quase 70% da carteira existente no país. Embora o Banco continue sendo um financiador importante do setor, em conjunto com outros bancos públicos regionais, como o Banco do Nordeste (BNB), uma maior participação do setor privado é fortemente incentivada.

O banco de dados da ABSOLAR elenca 70 linhas de financiamento existentes para projetos de energia solar no Brasil, de instituições públicas e privadas. Para os produtores rurais, o financiamento está disponível por meio de bancos como o BNDES, Banco do Brasil, Caixa Econômica, Banco da Amazônia, Sicredi e Santander, que possuem linhas de crédito para sustentabilidade e energia renovável. Projetos de biomassa também são financiados principalmente pelos mesmos bancos, em especial o BNDES e o Banco do Brasil, que possuem linhas de fontes de energia renováveis para produtores agrícolas.

A bioenergia é financiada por uma mistura de recursos públicos e institucionais, incluindo mercados de capital de dívida e estruturas de financiamento de projetos. Bancos de desenvolvimento, como o BNDES, BNB e BDMG, oferecem linhas de crédito para energia renovável e complementam o financiamento público da geração de bioenergia. Existem várias oportunidades de investimentos em ativos e projetos de baixo carbono e resilientes ao

clima, incluindo instalações de produção e cogeração de biocombustível/biomassa, instalações de geração de energia e infraestrutura dedicada de apoio. Os títulos verdes podem ser uma grande fonte de financiamento para o setor.

As debêntures de infraestrutura são adequadas para grandes projetos de energia solar, biomassa e biocombustível, incluindo títulos de projetos, títulos corporativos ou lastreados em ativos (ABS na sigla em inglês). A agregação de projetos menores pode ser feita através da securitização de empréstimos verdes e refinanciamento no mercado de títulos verdes.

Os títulos verdes são adequados para o financiamento e refinanciamento de ativos e projetos renováveis e podem ser estruturados como títulos ABS, de projeto, corporativos ou covered bonds. A agregação de negócios menores pode ser feita por meio de CRAs ou LCAs verdes, ou mesmo por bancos, por intermédio de empréstimos verdes. Existem critérios disponíveis para ativos e projetos de energia solar sob Climate Bonds Standard & Certification Scheme e mais recentemente, os Critérios de Bioenergia (cobrindo a produção e a cogerção de biocombustíveis). Os títulos verdes emitidos no setor de energia solar incluem os papéis da AES Tietê, no valor de USD 208 (BRL 881,9) milhões, para financiar duas usinas de energia solar fotovoltaica.¹⁶ Até o momento, nenhuma emissão foi concluída para bioenergia e biomassa no Brasil.

Exemplos de Possível Pipeline Verde

A lista abaixo inclui exemplos de projetos e ativos elegíveis que poderiam receber financiamento verde:

Atividades	Projetos e Ativos	Categoria	Critérios
Produção de Energia renovável	Instalações de geração solar	Indústria/Produção	Solar
	Instalações de geração de eletricidade (eletricidade, aquecimento e refrigeração)	Indústria	Bioenergia
	Cogeração	Indústria	Bioenergia
	Tecnologias de transformação de resíduos em energia	Indústria	Resíduos
Produção de Bioenergia	Produção e Certificação de Biodiesel	Indústria	Bioenergia
	Instalações de produção de bioenergia (biocombustível, biogás, biomassa gasosa)	Indústria	Bioenergia
	Biodigestores, Biogás	Indústria	Resíduos
	Usinas Certificadas pelo RenovaBio	Indústria	Bioenergia
Infraestrutura de Apoio	Compra de cana certificada (Bonsucro, Proterra, Orgânica)	Indústria	Bioenergia
	Infraestrutura solar (infraestrutura de transmissão dedicada, inversores, transformadores, sistemas de armazenamento de energia e sistemas de controle)	Indústria/Produção	Solar
	Instalações da cadeia de energia solar	Indústria/Produção	Solar
	Linhos de transmissão de uma unidade de produção de bio-energia elegível para a rede	Indústria/Produção	Bioenergia



Florestas

Uso sustentável, conservação e restauração de florestas. Isso inclui manejo florestal sustentável, florestas comerciais de plantio e produtos florestais não madeireiros, e atividade industrial (por exemplo, papel e celulose).

Panorama Geral do Setor

O Brasil possui a segunda maior cobertura florestal do mundo, com quase 500 milhões de hectares. Cerca de 98% disso é composto por florestas nativas e os outros 2%, por florestas plantadas (principalmente Eucalipto e Pinus)¹¹⁷. O setor florestal brasileiro contribui com 1,3% do PIB do país e com 6,9% do PIB industrial¹¹⁸. Em 2018, o valor total das exportações atingiu USD 12,5 (BRL 52) bilhões, colocando o Brasil como o nono maior ex-portador de produtos florestais do mundo¹¹⁹.

No Brasil, grandes áreas florestais podem ser de propriedade pública ou privada. As terras públicas com florestas nativas estão sujeitas ao manejo florestal, que pode ser realizado por empresas privadas ou comunidades locais. Uma das principais modalidades de manejo florestal público são as concessões florestais (Lei 11.284/2006), que permitem aos entes federais, estaduais e municipais, concederem o manejo de florestas públicas a entidades privadas. Atualmente, existem mais de 1 milhão de hectares¹²⁰ sob concessão federal.

As florestas comerciais plantadas são normalmente usadas para a produção de papel e celulose. Em 2018, o Brasil possuía 7,83 milhões de hectares de florestas plantadas, com 5,7 milhões de hectares de plantações de eucalipto, 1,6 milhão de hectares de pinus e outros 590 mil hectares com outras espécies (por exemplo, borracha, acácia, teca e paricá)¹²¹. A produtividade do setor florestal brasileiro é referência mundial, com plantações de eucalipto produzindo 36 m³/ha ano e plantações de pinus, 30,1 m³/ha ano.¹²² A Associação Brasileira de Árvores espera que **USD 7,7 (BRL 32,6) bilhões**¹²³ sejam investidos no setor de floresta plantada nos próximos três anos, especialmente em celulose, papel e painéis de madeira.

A indústria de papel e celulose é responsável por 36% do volume de florestas plantadas no

Brasil, seguida por proprietários independentes, indústria siderúrgica, organizações de gestão da indústria madeireira e fabricantes de produtos de madeira¹²⁴. O Brasil é o segundo maior produtor de celulose do mundo, com 21,1 milhões de toneladas produzidas em 2018, e o oitavo maior produtor de papel, com 10,4 milhões de toneladas¹²⁵. Quase metade dessa produção é exportada.

A certificação florestal e da cadeia de custódia é significativa no Brasil. Os dois sistemas de certificação florestal existentes no país são o Programa Brasileiro de Certificação Florestal (Cerflor), parte do Programa para o Reconhecimento dos Esquemas de Certificação Florestal (PEFC) e o Conselho de Manejo Florestal (FSC). Em 2018, 3 milhões de hectares foram certificados pelo Cerflor e 6 milhões pelo FSC¹²⁶.

Considerando a implementação do Plano Nacional de Desenvolvimento de Florestas Plantadas e as metas do Plano ABC para florestas plantadas (representando 2 milhões de ha cada), **USD 4,7 (BRL 20) bilhões**¹⁸ em investimentos serão necessários.

Opções de financiamento e alternativas de investimento

Linhos de crédito públicos fornecem uma parte considerável do financiamento para o setor florestal brasileiro. As linhas de crédito para pequenos produtores são disponibilizadas por meio das linhas do Pronaf (por exemplo, Pronaf Florestas, Pronaf Eco, Pronaf Custo, Pronaf Produtivo Orientado) e as outras linhas disponíveis são provenientes do BNDES, do Programa ABC e dos Fundos Constitucionais - ver o Anexo II na página 53. Os setores elegíveis para financiamento incluem conservação, vegetação nativa degradada, restauração de vegetação nativa, produção sustentável, manejo florestal sustentável, conservação, agrossilvicultura e projetos não-madeireiros, entre outros.

Títulos verdes também podem ser usados para financiar o setor florestal brasileiro. No mercado financeiro verde do Brasil, o uso da terra é a segunda maior categoria de uso de recursos, liderada por emissões de empresas de papel e celulose. Em 2016, a empresa brasileira Suzano Papel e Celulose, produtora de celulose e papel, emitiu um ABS (título lastreado por ativo) verde de USD 235 milhões (CRA - Certificado de Recebíveis do Agronegócio - de BRL 1 bilhão) para financiar projetos florestais. Outras grandes empresas de papel e celulose, como a Klabin e a Fibria (agora parte da Suzano) também emitiram títulos verdes. Em 2019, a Klabin foi a primeira empresa brasileira a emitir um título de 30 anos.

Os recursos foram direcionados para a silvicultura, gestão de recursos hídricos, eficiência energética, geração de energia renovável, gestão de resíduos sólidos, transporte, reflorestamento de florestas nativas, conservação da biodiversidade e adaptação às mudanças do clima. A certificação para ativos e projetos florestais está disponível no Climate Bonds Standard & Certification Scheme. A plantação de florestas comerciais, o manejo sustentável de florestas, produtos florestais não madeireiros, conservação e restauração florestal são alguns dos ativos elegíveis de acordo com os Critérios Florestais. Mais informações estão disponíveis no site do [Climate Bonds Standard and Certification Scheme](#).

Exemplos de Possível Pipeline Verde

A lista abaixo inclui exemplos de projetos e ativos elegíveis que poderiam receber financiamento verde:

Atividades	Projetos e Ativos	Categoria	Crítérios
Cultivo/ Sistemas Florestais	Floresta Plantadas*	Produção/Indústria	Florestal
	Sistemas Agroflorestais	Produção	Agricultura
	Produtos Florestais Não Madeireiros	Produção/Indústria	Florestal
Manejo Florestal	Manejo Florestal Sustentável	Produção	Florestal
	Gestão das Bacias Hidrográficas	Produção	Água
Conser- vação Florestal	Conservação e Restauração Florestal	Produção	Florestal
	Conservação e Restauração de Terras Não Florestadas	Produção	Florestal
Infraes- trutura de Apoio e Cadeia de Produção	Infraestrutura de suporte e da cadeia de suprimentos (por exemplo, equipamentos, melhoria/manutenção de estradas florestais, sistemas de alerta, sistemas de gestão de informações, viveiros de plantas)	Indústria	Florestal
	Transporte de Baixo Carbono (por exemplo, ferroviário)	Indústria	Transporte
	Cadeia de Suprimentos Florestais	Indústria	Florestal
TIC	Análise de SIG, coleta de dados por satélite e análise de dados	Produção/Indústria	Florestal

*Notas: Essas práticas estão incluídas no Programa ABC como tecnologias elegíveis que refletem a importância do pipeline existente no âmbito do Programa.



Transporte

Modos de transporte de baixo carbono e infraestrutura auxiliar e sistemas de TIC que melhoram sistemas ou redes de transporte.

Panorama Geral do Setor

Embora o Brasil seja o terceiro maior exportador agrícola, a infraestrutura e logística continuam a ser um desafio. A infraestrutura desempenha um papel central na produtividade agrícola, pois facilita o acesso aos mercados doméstico e internacional. Ela também afeta a competitividade da agricultura, já que pode aumentar os custos e as emissões de GEE. Um estudo da Climate Policy Initiative sobre transporte e produtividade agrícola destaca que o custo do frete da soja no Brasil pode ser três vezes mais caro do que o transporte de soja nos Estados Unidos¹²⁷. Portanto, abordar as ineficiências em toda a infraestrutura pode, consequentemente, melhorar a produtividade agrícola.

Em 2018, o volume de investimentos em infraestrutura de transporte - incluindo rodovias, ferrovias, modais aquaviários e portos - foi equivalente a 0,18% do PIB do país¹²⁸. O investimento geral em infraestrutura caiu nas últimas duas décadas, atingindo apenas 2% do PIB. Esse número deve estar entre 4% e 6% para sanar a atual demanda de infraestrutura¹²⁹. O Brasil precisa de cerca de USD 80,6 (BRL 342) bilhões até 2025¹³⁰ para infraestruturas novas e existentes. Isso inclui investimentos em rodovias (USD 73,3/BRL 310,9 bilhões), novos projetos ferroviários (USD 3,8/BRL 16,4 bilhões) e transporte aquaviário (USD 3,5/BRL 14,7 bilhões)¹³¹.

Caixa 2 - Critério de Transporte

O Critério de Transporte do Climate Bond Standard define limites rigorosos que projetos e ativos devem atender para serem elegíveis para certificação. Esses limites são consistentes com um cenário de 2-graus e estabelece a redução de GEE necessários para estimular a transição para um cenário de baixo carbono (carbono zero). Para ser elegível dentro do Critério de transporte, projetos ferroviários devem demonstrar (i) emissões abaixo de 25gCO₂ per t-km/2020¹⁹, (ii) Emissões de GEE são mais baixas em comparação a um cenário alternativo (mudança de modal rodoviário para ferroviário) e (iii) que o volume de combustível fóssil transportado está abaixo de 50% por t-km²⁰. Isso está alinhado com a Taxonomia Verde da UE para Transporte Ferroviário de Carga. Além do Critério de Transporte, para abordar outras preocupações ambientais é recomendado que projetos de infraestrutura de transporte utilizem os Princípios de Resiliência Climática, também parte do Climate Bonds Standard²¹. Eles não avaliam apenas o risco e vulnerabilidade climática, mas também podem incluir indicadores de desempenho para demonstrar que projetos e ativos não causam danos ao ecossistema, apoiando desta maneira esforços de conservação na zona de influência do projeto. Relatórios de impacto estão sendo cada vez mais exigidos por investidores, desta forma é importante quantificar os impactos ambientais decorrentes do projeto.

Opções de financiamento e alternativas de investimento

Cada vez mais, o governo brasileiro busca a participação do setor privado e o uso de instrumentos do mercado de capitais para financiar a infraestrutura. Em 2018, o financiamento do BNDES para infraestrutura representou cerca de 1% do PIB do país; já entre 2008 e 2017, o percentual foi de 5%¹³⁶.

Desde 2016, as Parcerias Público-Privadas têm sido a principal estrutura utilizada para o financiamento de infraestrutura a longo prazo. Embora as debêntures da infraestrutura sejam o instrumento de financiamento via mercado de capitais mais comum, muitas outras estruturas podem ser utilizadas - por exemplo, títulos de projetos, letras financeiras, fundos imobiliários, notas promissórias e empréstimos.

Exemplos de Possível Pipeline Verde

A lista abaixo inclui exemplos de projetos e ativos elegíveis que poderiam receber financiamento verde:

Atividades	Projetos e Ativos	Categoria	Crítérios
Carga*	Trens e material rodante	Indústria	Transporte
	Infraestrutura Ferroviária	Indústria	Transporte
	Instalações de Frete Intermodais	Indústria	Transporte
TIC	Sistemas de ITC para melhorar sistemas ou redes de transporte	Indústria	Transporte
	Logística Inteligente para Frete	Indústria	Transporte
Logística	Centros Logísticos Multimodais	Indústria	Transporte

*Notas: Se critérios de GEE e adaptação forem atendidos, bem como critérios ambientais adicionais. Veja Caixa sobre o Critério de Transporte.

19 Isso se torna mais rigoroso ao longo dos anos, caindo para 21 gCO₂ por t-km/2030 e 18 gCO₂ por t-km/2050.

20 Ferrovias e material rodante construídos como o objetivo de apenas transportar combustíveis fósseis não são elegíveis para certificação.

21 Princípios voluntários publicados pela CBI em 2018.

Recomendações para Expandir Agricultura Sustentável no Brasil

O Brasil pode dimensionar ativos e projetos agrícolas sustentáveis e instrumentos financeiros verdes, incluindo títulos verdes, por meio de mudanças políticas e institucionais importantes.

RESUMO

- Promover as realizações alcançadas pelo Brasil em agricultura sustentável e melhorar a comunicação desses esforços.
- Ajustar requisitos regulatórios a fim de facilitar acesso ao mercado de capitais.
- Construir um pipeline de investimentos verdes e priorizar instrumentos financeiros verdes.

O Brasil pode escalar ativos e projetos agrícolas sustentáveis e instrumentos de financiamento verdes, incluindo títulos verdes, por meio de importantes mudanças institucionais e de políticas públicas. Essas recomendações podem elevar o perfil do Brasil como líder agrícola sustentável, estabelecer um pipeline de oportunidades de investimento no agronegócio, e facilitar o acesso a novas fontes de financiamento. As principais recomendações são:

- Promover avanços em agricultura sustentável.** Embora o Ministério da Agricultura tenha publicado as "Diretrizes para o Desenvolvimento Sustentável da Agropecuária Brasileira", no início de 2020, e apesar da sustentabilidade ser um pilar de seu Programa de Imagem e Acesso a Mercados do Agronegócio Brasileiro (PAM-Agro), esse resultado ainda não foi totalmente captado no âmbito nacional ou internacional. **Ações prioritárias e evoluções, incluindo os avanços rumo aos compromissos climáticos do país no setor agropecuário, devem ser amplamente divulgadas a fim de informar investidores e enviar um sinal forte ao mercado.**
- Melhorar o acesso aos dados e transparência.** Utilizar as plataformas existentes, como o Observatório da Agricultura, para divulgar informações sobre linhas de crédito públicas que incentivem boas práticas agrícolas, legislação ambiental, números

de preservação (por exemplo, o sistema de monitoramento por satélite) e o avanços decorrentes do aumento da produtividade e da eficiência. Esses números são dispersos, indisponíveis ou desatualizados. **Isso melhoraria o acesso aos dados e proporcionaria maior visibilidade às credenciais verdes do Brasil.**

- Expandir o Plano e o Programa de Agricultura de Baixo Carbono.** O Plano e o Programa ABC são válidos até 2020 e mostraram ser instrumentos importantes para a adoção de práticas agrícolas de baixo carbono. **Uma fase nova e aprimorada pode incluir novas categorias de ativos para aumentar a mitigação e a resiliência em propriedades rurais** (por exemplo, novas tecnologias para aumentar a produtividade, máquinas, armazenamento, insumos), além de permitir uma maior implementação de práticas existentes.

- Ajustar requisitos regulatórios** para melhorar o ambiente de negócios e facilitar o acesso do produtor ao mercado de capitais.

- Elaborar um pipeline de investimentos verdes para ajudar os investidores a entenderem que existe um conjunto suficientemente grande de investimentos economicamente atraentes**, que também são verdes e que podem dar escala às práticas sustentáveis. Isso proporcionaria

uma visão mais clara das oportunidades de investimento no agronegócio brasileiro.

- Incorporar o risco climático ao PAP** (crédito e seguro). O seguro agrícola deve ser expandido e oferecer uma cobertura mais ampla das companhias de seguros. Também, devem ser incentivados novos produtos que considerem os padrões de resiliência ao clima e à agricultura.
- Priorizar instrumentos financeiros verdes.** Há uma grande variedade de estruturas financeiras para financiar o agronegócio brasileiro, e que podem ser rotuladas como verdes. **Incentivos como a aceleração do procedimento (fast track) para títulos verdes (Lei nº 12.431/2011), o crédito tributário e a isenção tributária, podem incentivar emissões de títulos no setor agrícola.**
- Promover mecanismos de melhoria de crédito através de Bancos Públicos.** Estruturas subordinadas, tranches/cotas, seguros e mecanismos de compartilhamento de perdas, poderiam ser aplicadas em CRAs, FIDCs e
- Bonds (debêntures) para alavancar o capital público a fim de atrair investidores privados.**
- Reducir o depósito compulsório em empréstimos verdes**, isso permitiria que bancos fossem mais ativos em projetos verdes/sustentáveis.
- Emitir títulos soberanos para financiar agricultura sustentável**, isso permite que o Governo acesse diretamente o mercado de capitais para financiar projetos e ativos prioritários.
- Possibilitar diálogos com investidores e gestores de ativos** para desenvolver um mercado financeiro verde para o setor agrícola. Esses atores são parte fundamental da demanda por investimentos com maior retorno e sustentabilidade.
- Fomentar a agenda de finanças e sustentabilidade verde**, já que isso pode atrair o investimento privado necessário para expandir a produção agrícola e a cadeia de suprimentos.



Anexo I: Instrumentos de Dívida Agrícola

Instrumentos de dívida	Uso dos Rendimentos	Classificação	Instrumento disponível no Brasil	Exemplos
Títulos verdes corporativos de obrigações gerais	Os recursos são alocados em projetos e ativos selecionados.	Os títulos são lastreados por ativos do balanço patrimonial (Risco Corporativo), o título terá a classificação de crédito da entidade emissora, que pode ser aprimorado por garantias adicionais.	LCA (Letra de Crédito do Agronegócio) lastreadas por empréstimos e financiamentos feitos por instituições financeiras do agronegócio. Infraestrutura Incentivada CRA (Certificado de Recebível do Agronegócio), com Lastro em Título de dívida corporativa, como Debenture, NP, CDCA. Debêntures previstas na Lei 12.431/2010 e regulamentadas pela CVM 400* ou CVM 476**	O BNDES emitiu um título verde soberano de USD 1 (BRL 4,2) bilhão para financiar projetos sustentáveis.
Finanças verdes estruturadas	Os recursos são alocados em projetos e ativos selecionados.	Títulos de dívida lastreados por um conjunto de ativos subjacentes; uma classificação de crédito independente é emitida por uma agência de classificação.	FIDCs com cotas mezanino, sênior e júnior. CRA com diversas classes, com cotas Sênior, Mezanino e Júnior	A empresa uruguaia Atlas Renewable Energy usou uma estrutura de títulos A/B, incluindo tranches de notas sênior e subordinadas, em que a BID Invest aparece como credor registrado. O acordo foi celebrado em privado com investidores de títulos e a BID Invest. O acordo de USD 114,4 (BRL 485) milhões financiou projetos de energia solar. O Brasil ainda não emitiu nenhum financiamento estruturado verde.
Títulos de projeto verde	Os recursos são alocados em projetos e ativos selecionados.	A classificação de crédito é baseada no projeto (Project Finance) e pode ser aprimorada por garantias adicionais.	Debêntures Incentivadas de Infraestrutura, previstas na Lei 12.431/2010, e emissões regulamentadas pela CVM 400* ou CVM 476**	A empresa estadunidense Invenergy emitiu dois instrumentos privados para o financiamento de projetos solares e eólicos no Uruguai (USD 201/BRL 852 milhões no total). Ela também usou uma estrutura de títulos A/B. O Brasil ainda não emitiu nenhum título verde de projetos.

Instrumentos de dívida	Uso dos Rendimentos	Classificação	Instrumento disponível no Brasil	Exemplos
Securitização verde ou tranches verdes em contratos de ABS e MBS	Os recursos são alocados em projetos e ativos selecionados.	Títulos de dívida lastreados por um conjunto de ativos subjacentes; uma classificação de crédito independente é emitida por uma agência de classificação.	CRA (Certificados de Recebíveis do Agronegócio)	Suzano Papel e Celulose S.A. has issued a Green CRA in the amount of BRL 1 billion (USD 235.8 million) for investing in reforestation, expansion of certified forests and renewable energy.
Empréstimos, empréstimos sindicalizados e linhas de crédito verdes	Oferece empréstimos para incentivar o desenvolvimento do mercado em setores alinhados ao clima, em conformidade com a Taxonomia da Climate Bonds e com os Princípios de Empréstimos Verdes.	As taxas de juros são baseadas nas classificações de crédito do mutuário ou em uma avaliação ASG atribuída por uma agência de classificação ASG.	Fundos Verdes, FIDCs (CVM 356), Fundos Privados (CVM 555) e FI-Infra (CVM 600)	A empresa hondurenha Ormat Technologies Inc. obteve um empréstimo de projeto sem garantia específica (non-recourse - de até USD 124,7/BRL 528,7 milhões) para financiar uma usina geotérmica de 35 MW. O Acordo Financeiro foi assinado com a instituição financeira de desenvolvimento estadunidense Corporação de Investimentos Privados Internacionais (OPIC, na sigla em inglês).
Dívidas mezanino e subordinadas	Os recursos são alocados em projetos e ativos selecionados.	Investimentos híbridos de capital de bancos de desenvolvimento, que buscam apoiar o investimento privado na dívida sênior ou de investidores com maior apetite por risco.	FIDCs, CRAs e Debêntures (estrutura com cotas/ tranches subordinadas) séries subordinadas), Financiamento Mezanino, Dívida Subordinada e Bônus Perpétuo.	O Brasil ainda não emitiu nenhum instrumento de dívida verde mezanino ou subordinada.

Instrumentos de dívida	Uso dos Rendimentos	Classificação	Instrumento disponível no Brasil	Exemplos
Títulos de impacto ambiental	Proceeds allocated to nominated green projects/ assets. The payments to investors are conditional on the project achieving an expected outcome after a third-party evaluation has been conducted.	Parte do risco do projeto é transferida do emissor aos investidores.	O Brasil ainda não utilizou nenhum mecanismo específico para essa estrutura.	Em 2016, a District of Columbia Water and Sewer Authority (Órgão de saneamento básico de Washington DC, EUA), emitiu um instrumento privado de USD 25 (BRL 106) milhões para financiar a construção de infraestrutura verde para absorver e conter grandes volumes de águas pluviais durante períodos de chuvas fortes. A estrutura do título incluía uma cláusula condicional vinculada aos resultados do projeto: caso o projeto não atendesse às expectativas, a DC Water faria um pagamento por resultado aos investidores; caso contrário, nenhum pagamento contingente seria devido aos investidores; se o projeto excedesse as expectativas, os investidores fariam um pagamento de risco de USD 3,3 (BRL 13,9) milhões para a DC Water.

* Instrução CVM 400 - Oferta Pública

** Instrução CVM 476 - Oferta restrita, da qual podem participar, no máximo, 50 investidores qualificados.

***Atualmente, os estados e municípios não podem acessar de forma sustentável o mercado de capitais. De acordo com a legislação local, os estados e municípios só podem emitir dívidas com garantia soberana. Contudo, isso não ocorreu devido a restrições fiscais e de capacidade de pagamento.

Anexo II: Plataformas/iniciativas de financiamento no Brasil

Essa lista não é exaustiva, mas uma compilação de veículos nos quais havia informação pública disponível, por isso a ênfase dada aos programas governamentais/ linhas de crédito.

Programas Governa-mentais [4]	Tipo	Programa	Entidades Operacio-nais Autorizadas	Beneficiados	Definição
	PRONAMP - Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural	BNDES, Caixa Econômica Federal (CEF), Banco do Brasil	Produtores médios	Programa do governo que visa financiar investimentos e custos de produtores rurais médios, que possuem pelo menos 80% da receita operacional ou renda anual originária de atividades de agricultura ou manejo florestal.	
PRONAF - Progra-ma Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar	BNDES, CEF, Banco do Brasil, Banco do Nordeste (BNB), Banco Amazônia, cooperativas de crédito e Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP)	Produtores médios e pequenos, agricultura familiar	Os subprogramas sob o guarda-chuva do PRONAF visam financiar os custos e investimentos em atividades agrícolas, pecuárias e florestais; industrialização; implementação, expansão, recuperação ou modernização de agroindústrias; e serviços oferecidos em instalações ou comunidades rurais. Os programas incluem: Pronaf Custo, Pronaf Mulher, Pronaf Mais Alimento, Pronaf Agroindústria, Pronaf Jovem, Pronaf ECO e Pronaf Florestal. O Plano Safra 2019/2010 beneficiou cerca de 15 linhas/programas de crédito, distribuídos por todas as entidades operacionais autorizadas.		
Programa ABC	BNDES e sua rede autorizada [1]	Produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas) e cooperativas (inclusive para transferência de recursos)	O Programa de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa na Agricultura tem como objetivo financiar investimentos para mitigar as emissões e os efeitos da mudança do clima. É subdividido em seis linhas de crédito diferentes, apoiando projetos que minimizam os impactos ambientais causados pelas atividades agropecuárias.		
Fundo Clima	BNDES e sua rede autorizada [1]	Produtores e cooperativas rurais (no âmbito do subprograma contra a desertificação) e empresas.	O programa faz parte do Plano Nacional de Mudanças Climáticas e direciona recursos do Fundo Nacional do Clima para apoiar projetos, desenvolvimento tecnológico, monitoramento e aquisição de máquinas relacionadas à mitigação e adaptação aos efeitos climáticos. O fundo está subdividido em subprogramas que visam focar o desenvolvimento sustentável em setores como a silvicultura e gestão de resíduos.		

Tipo	Programa	Entidades Operacionais Autorizadas	Beneficiados	Definição
Programas Governa-mentais/ Recursos do BNDES	Moderfrota	BNDES e sua rede autorizada [1]	Produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas) e cooperativas	O programa, implementado com recursos do BNDES/FINAME, visa financiar a aquisição de máquinas para a produção agrícola, como tratores, colheitadeiras e plataformas de corte.
	Moderagro	BNDES e sua rede autorizada [1]	Produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas) e cooperativas (inclusive para transferência de recursos)	Implementadas com recursos do BNDES, as linhas de crédito visam financiar projetos de expansão e modernização da produção agropecuária, além de iniciativas de defesa dos animais e a favor da remediação do solo.
	Moderinfra	BNDES e sua rede autorizada [1]	Produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas) e cooperativas	O programa, implementado com recursos do BNDES, visa incentivar a agricultura e pecuária sustentável irrigada e a instalação de agricultura protegida.
	PCA - Programa para a Construção e Ampliação de Armazém	BNDES e sua rede autorizada [1]	Produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas) e cooperativas	O programa, implementado com recursos do BNDES, apoia investimentos na expansão, reforma e modernização da capacidade de armazenamento de produtores rurais e cooperativas.
	Prodecoop - Programa de Desenvolvimento Cooperativo	BNDES e sua rede autorizada [1]	Cooperativas ou seus associados, federações e confederações	O programa, implementado com recursos do BNDES, visa gerar valor para a produção agropecuária, aumentar a competitividade entre as cooperativas e ao mesmo tempo, financiar a modernização de seus sistemas de produção e comercialização.
	Inovagro	BNDES e sua rede autorizada [1]	Produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas) e cooperativas	O Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica na Produção Agropecuária - Inovagro - é implementado com recursos do BNDES e apoia o aumento da produção e a melhoria da gestão, por meio do financiamento da inovação tecnológica nas propriedades rurais.
	Procap-Agro	BNDES e sua rede autorizada [1]	Cooperativas ou seus associados, federações e confederações	O Programa de Capitalização para Cooperativas Agropecuárias é implementado com recursos do BNDES e apoia a recuperação e reestruturação de ativos de cooperativas, por meio do financiamento de pagamentos adiantados para capital de giro e complementação de cotas.
	BNDES Agro	BNDES e sua rede autorizada [1]	Empresas locais, produtores rurais individuais e cooperativas	O programa visa apoiar a ampliação da capacidade de armazenamento das agroindústrias e a aquisição de pulverizadores de ar por produtor rural para a agricultura, pecuária e silvicultura.

Tipo	Programa	Entidades Operacionais Autorizadas	Beneficiados	Definição
Government Program-mes/ BNDES Resources	BNDES Prorenova	BNDES e sua rede autorizada [1]	Produtores rurais de cana-de-açúcar (pessoas físicas ou jurídicas), produtores de etanol e açúcar e cooperativas relacionadas	O programa financia a renovação e implementação de novos campos de cana-de-açúcar.
	BNDES Crédito Rural	BNDES e sua rede autorizada [1]	Produtores rurais (pessoas físicas e jurídicas) e cooperativas	O programa apoia atividades da agropecuária, como a silvicultura e aquicultura, por meio de projetos de financiamento e aquisição de máquinas e equipamentos.
	BNDES Finem - Agropecuária	BNDES e sua rede autorizada [1]	Empresas, associações, cooperativas, fundações e entidades públicas	A linha de crédito visa financiar atividades agroflorestais e a produção de alimentos e animais, como também armazenamento, processamento e produção de produtos agrícolas, aquícolas e pecuários.
	BNDES Finem - Meio Ambiente - Conservação e Recuperação de Ecossistemas e Biodiversidade	BNDES e sua rede autorizada [1]	Empresas, associações, cooperativas, fundações e entidades públicas	A linha de crédito visa financiar atividades de recuperação e conservação de ecossistemas e biodiversidade.
	Financiamento BNDES - Eficiência Energética	BNDES e sua rede autorizada [1]	Empresas, associações, cooperativas, fundações e entidades públicas	A linha de crédito apoia a eficiência energética nacional e a redução do consumo elétrico. Os seguintes estão entre os projetos passíveis de financiamento: cogeração e captura e reutilização de gases residuais.
	BNDES Finem - Meio Ambiente - Recuperação de passivo ambiental	BNDES e sua rede autorizada [1]	Empresas, associações, cooperativas, fundações e entidades públicas	A linha de crédito visa financiar projetos dirigidos a áreas degradadas, minerais ou contaminadas.
	BNDES Finem - Meio Ambiente - Produtos e Processos Sustentáveis	BNDES e sua rede autorizada [1]	Empresas, associações, cooperativas, fundações e entidades públicas	A linha de crédito apoia investimentos em produtos e processos que utilizam insumos renováveis ou geram pouco impacto social e ambiental. Pode financiar, por exemplo, a produção de fertilizantes orgânicos.
	BNDES Finem - Meio Ambiente - Planejamento e Gestão	BNDES e sua rede autorizada [1]	Empresas, associações, cooperativas, fundações e entidades públicas	A linha de crédito visa apoiar o aumento da capacidade das empresas de mitigar riscos ambientais. Pode financiar, por exemplo, sistemas de gestão ambiental e integrada, iniciativas de capacitação e estudos de impacto ambiental.

Tipo	Programa	Entidades Operacionais Autorizadas	Beneficiados	Definição
Constitucional Funds [2]	FCO Rural	Banco do Brasil	Pequenos empresários individuais, empresas, associações, cooperativas	No âmbito do Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste, o programa rural visa incentivar o setor e a credencial verde, oferecendo opções de financiamento para a produção agropecuária, sistemas de gestão de ativos florestais, infraestrutura de armazenamento, inovação tecnológica, aquisição de insumos e máquinas, irrigação, tratamento de resíduos e conservação de bacias hidrográficas.
	FNE Rural - Programa de Apoio ao Desenvolvimento Rural do Nordeste	Banco do Nordeste (BNB)	Pequenos empresários individuais, empresas, associações, cooperativas	No âmbito do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste, o programa rural financia projetos de custeio, investimentos, modernização e expansão dos setores agrícola, pecuário e florestal.
	FNE Verde - Programa de Financiamento à Sustentabilidade Ambiental (Multissetorial)	Banco do Nordeste (BNB)	Pequenos empresários individuais, empresas, associações, cooperativas	O programa visa promover empreendimentos e atividades econômicas que proporcionem benefícios ambientais. Entre as atividades rurais financiadas, destacam-se: uso sustentável de ativos florestais; recuperação ambiental e convivência com a região semiárida; e controle e prevenção da poluição e degradação do meio ambiente.
	FNE Irrigação - Programa de Financiamento à Agropecuária Irrigada	Banco do Nordeste (BNB)	Pequenos empresários individuais, empresas, associações, cooperativas	O programa visa apoiar práticas sustentáveis, financiando a implementação, expansão, recuperação e modernização de projetos de irrigação.
	FNE Agrin - Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Agroindústria do Nordeste	Banco do Nordeste (BNB)	Pequenos empresários individuais, empresas, associações, cooperativas	O programa oferece opções de financiamento para a implementação, expansão, realocação, modernização e renovação de projetos no setor agroindustrial. Também financia estudos e investimentos ambientais necessários para o cumprimento de licenças ambientais.
	FNE Proinfra - Programa de Financiamento de Infraestrutura Complementar da Região Nordeste	Banco do Nordeste (BNB)	Pequenos empresários individuais, empresas, associações, cooperativas	O programa financia projetos de infraestrutura que apoiam atividades de produção na região. Por exemplo, oferece opções de financiamento para infraestrutura e logística (incluindo transporte fluvial e ferroviário) e projetos de geração e transmissão de energia.

Tipo	Programa	Entidades Operacionais Autorizadas	Beneficiados	Definição
Iniciativas internacionais [4]	Programa Brasil Fundo Verde do Clima	CEF, Funbio, BNDES e outras entidades internacionais aprovadas [3]	Projetos e programas submetidos ao processo de triagem do Fundo.	O programa global incentiva o desenvolvimento e a mitigação de baixo carbono, resiliência e adaptação aos impactos climáticos. No Brasil, opera financiamentos em economia florestal e gestão sustentável de ativos florestais; conservação, restauração e reflorestamento; agricultura de baixo carbono e adaptação no setor produtivo; transporte de baixa emissão; e tecnologias de bioenergia e biocombustíveis avançados.
	Responsible Commodities Facility (RCF)	RCF	Propriedades que se enquadram nos critérios ecológicos do Programa	O programa apoia a produção sustentável de culturas por meio de um programa de emissão de títulos verdes. A iniciativa visa financiar o cultivo de soja e milho em terras degradadas ou desmatadas para evitar a expansão do uso da terra no bioma Cerrado.
Linhos de Crédito de Negociação	FEPM & TAXA	Banco do Brasil, CEF, BNB e outras entidades.	Produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas) e cooperativas	São duas linhas de crédito disponíveis, com o objetivo de apoiar o comércio agropecuário por meio do financiamento de atividades de estocagem: FEPM - Financiamento para Estocagem de Produtos Agropecuários Integrantes da Política de Garantia de Preço Mínimo (PGPM); e a FEE - Financiamento Especial para a Estocagem de Produtos Agropecuários, não integrantes da PGPM.
	FGPP- Financiamento para Garantia de Preço ao Produtor	Banco do Brasil, CEF, BNB e outras entidades.	Cooperativas e indústrias que industrializam (ou se beneficiam disso) produtos dentro do PGPM	A linha de crédito visa financiar as indústrias agropecuárias e garantir que o preço pago pelos insumos rurais não seja menor que o valor mínimo estipulado.

[1] inclui bancos públicos e privados e cooperativas de cooperativas de crédito. // Fonte: BNDES, 2020. Instituições Financeiras Credenciadas, [2] Nenhuma linha de crédito relacionada ao setor agropecuário foi encontrada no programa FNO (Fundo Constitucional de Financiamento do Norte), que é operado pelo Banco da Amazônia (BANA), [3] Lista de entidades aprovadas: <https://www.greencimate.fund/about/partners/ae> [4] Outros fundos públicos e internacionais - como o REDD, Fundos de Investimento Climático, Fundo Amazônia e Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) - não foram incluídos neste anexo, uma vez que seus recursos são alocados e geridos por Instituições de desenvolvimento ou multilaterais, ou só são aplicáveis por entidades públicas de financiamento. O Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal (FNDF) também não foi incluído, uma vez que a última chamada pública ocorreu em 2013.

Outras iniciativas de financiamento que podem ajudar os agronegócios são: • BNDES Revitalização de Ativos - Crédito Revitalização de Ativos Direto; • BNDES Finame BK Aquisição e Comercialização; • BNDES Automático; • BB Investe Agro; • BNDES Finame - Energia Renovável; • BNDES Microcrédito; • BNDES Crédito Pequenas Empresas; • Cartão BNDES; • BNDES Crédito Diretor Médias Empresas; • Empresas Energias Renováveis - Caixa Econômica Federal; • BNDES Finem - Capacidade de produção e outros investimentos; • BNDES Finem - Capacidade de produção e outros investimentos; • BNDES Exim - Crédito Exportação Pré-Embarque; • BNDES Finame Máquinas 4.0; • BNDES Finem - Crédito Inovação Direto; • BNDES Procapcred; • FCO Empresarial; • FNE Profrota Pesqueira; • FNE Aquipesca; • FNE Inovação; • FNE MPE; e • Suporte de armazenamento para a agricultura familiar pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB).

Anexo III: Protocolos de Sustentabilidade existentes no Brasil

A tabela abaixo fornece uma lista dos programas nacionais e internacionais de certificação da produção agrícola. Eles podem ser usados para demonstrar a implementação de práticas sustentáveis alinhadas às taxonomias verdes ao Programa de Normas e Certificação da Climate Bonds.

Norma Verde	Descrição	Setor(es)	Applicability
Algodão Brasileiro Responsável (ABR)	A certificação ABR é concedida pela ABRAPO aos produtores de algodão que integram o programa ABR e cumprem suas diretrizes sustentáveis. Entre suas credenciais sociais, ambientais e econômicas estão a manutenção da integridade dos trabalhadores, preservação do meio ambiente e lucratividade. A certificação está em conformidade com as diretrizes da Better Cotton Initiative (BCI), portanto, o produtor com o selo ABR é automaticamente elegível para a certificação internacional da BCI.	Algodão	Utilizada por 74% dos produtores de algodão nos principais estados produtores brasileiros - Bahia, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Piauí. [1]
Better Cotton Initiative	A certificação BCI é aplicada no Brasil por meio da ABRAPO. O Sistema Padrão da Better Cotton (BCSS) segue um conjunto de componentes abrangentes, que variam de princípios e critérios a mecanismos de monitoramento e que são endossados pelos três pilares de sustentabilidade ambiental, social e econômica.	Algodão	Utilizada por 270 produtores de algodão. [2]
Conselho de Manejo Florestal	O sistema de certificação do FSC estabelece uma estrutura internacional que pode ser aplicada a produtos madeireiros e não madeireiros originados de um bom manejo florestal. Existem normas do FSC referentes à gestão florestal e à certificação da cadeia de custódia. Os produtos certificados podem receber três tipos de selos, com base no tipo de madeira utilizada: FSC 100% (madeira 100% certificada), FSC Reciclado (madeira ou papel reciclado) ou FSC Misto (madeira e papel provenientes de uma mistura de florestas certificadas pelo FSC).	Florestas	Área total certificada pelo FSC: 7,3 m ha, com 137 Certificações de Manejo Florestal e 1.070 Certificações de Cadeia de Custódia (verificação para empresas, que distingue o material certificado pelo FSC do material não certificado). [3]
Programa Brasileiro de Certificação Florestal	O CERFLOR é o Programa Brasileiro de Certificação Florestal, desenvolvido pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e partes interessadas. Os princípios e critérios do CERFLOR visam melhorar as boas práticas de qualidade e sustentabilidade para o manejo florestal, promovendo a rastreabilidade/origem da madeira.	Florestal	Área total certificada pelo CERFLOR: 3,6 m ha [4]
Bonsucro	A Bonsucro é uma iniciativa global que define normas e critérios para a cadeia sustentável de produção e custódia de cana. Centrada nos aspectos sociais, econômicos e ambientais, a certificação estabelece critérios administrativos e técnicos em conformidade com as normas da União Europeia.	Cana de Açúcar	Total de 61 usinas certificadas

Norma Verde	Descrição	Setor(es)	Applicability
2BSvs	O programa voluntário francês 2BSvs para a produção sustentável de biomassa está em conformidade com as diretrizes da União Europeia. O programa de certificação contém uma série de requisitos sustentáveis quantitativos e qualitativos relativos à produção de biomassa (materia-prima e biocombustíveis) e ao biogás e biolíquidos processados a partir da biomassa. Toda a cadeia de custódia da biomassa é avaliada e a certificação é concedida aos produtores incorporados em suas unidades logísticas.	Biomassa	Atualmente existem 3 certificados válidos da Amaggi, Bunge Alimentos e Cargill Agrícola S.A. [5]
ISCC	O ISCC é um sistema de certificação global que visa abordar a sustentabilidade de todas as matérias-primas e mercados, como biomassa da agricultura e silvicultura e materiais circulares e renováveis. É uma norma livre de desmatamento, baseada em sustentabilidade ecológica e social, boas práticas de gestão, conformidade com leis e tratados e monitoramento de emissões de GEE.	Biocombustíveis	Atualmente, o Brasil possui 10 certificados válidos. [6]
Associação Internacional de Soja Sustentável - RTRS	A iniciativa global da RTRS visa promover a produção responsável de soja por meio de indicadores ambientais, sociais e econômicos. Um programa de certificação foi estabelecido para a produção e cadeia de custódia.	Soja	Existem 104 produtores certificados. [7]
Soja Plus	O Soja Plus é um selo para produtores de soja com 182 indicadores econômicos, sociais e ambientais. Foi criado em 2011 pela Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (ABIOVE) e possui cinco áreas-alvo principais: qualidade de vida, boas práticas de produção, viabilidade econômica, qualidade do produto e responsabilidade social.	Soja	O Programa Soja Plus é facultativo e oferece treinamento e assistência técnica aos produtores participantes. Até o momento, o programa prestou assistência a 2.147 propriedades nos principais estados produtores de soja - 8% da produção brasileira.
CNBB	A Carne Carbono Neutro Brasileira (CCNB) foi criada em 2015 pela Embrapa. É um selo dado aos produtores que neutralizam as emissões de GEE por meio de sistemas silvipastorais (floresta/pecuária) ou agrosilvopastorais (lavou-rra-pecuária-floresta). Eles devem estar em conformidade com os sistemas de produção, origem, qualidade e indicação dos parâmetros de uso.	Carne bovina	Pode ser utilizada para carne bovina fresca, congelada ou processada.
CBC	O Protocolo Carne de Baixo Carbono foi desenvolvido pela Embrapa, em 2018, para produtores que neutralizam ou reduzem as emissões de metano da pecuária por meio do manejo de pastagens.	Carne bovina	Está sendo testada pela Marfrig e pelo Grupo Roncador.



Norma Verde Descrição

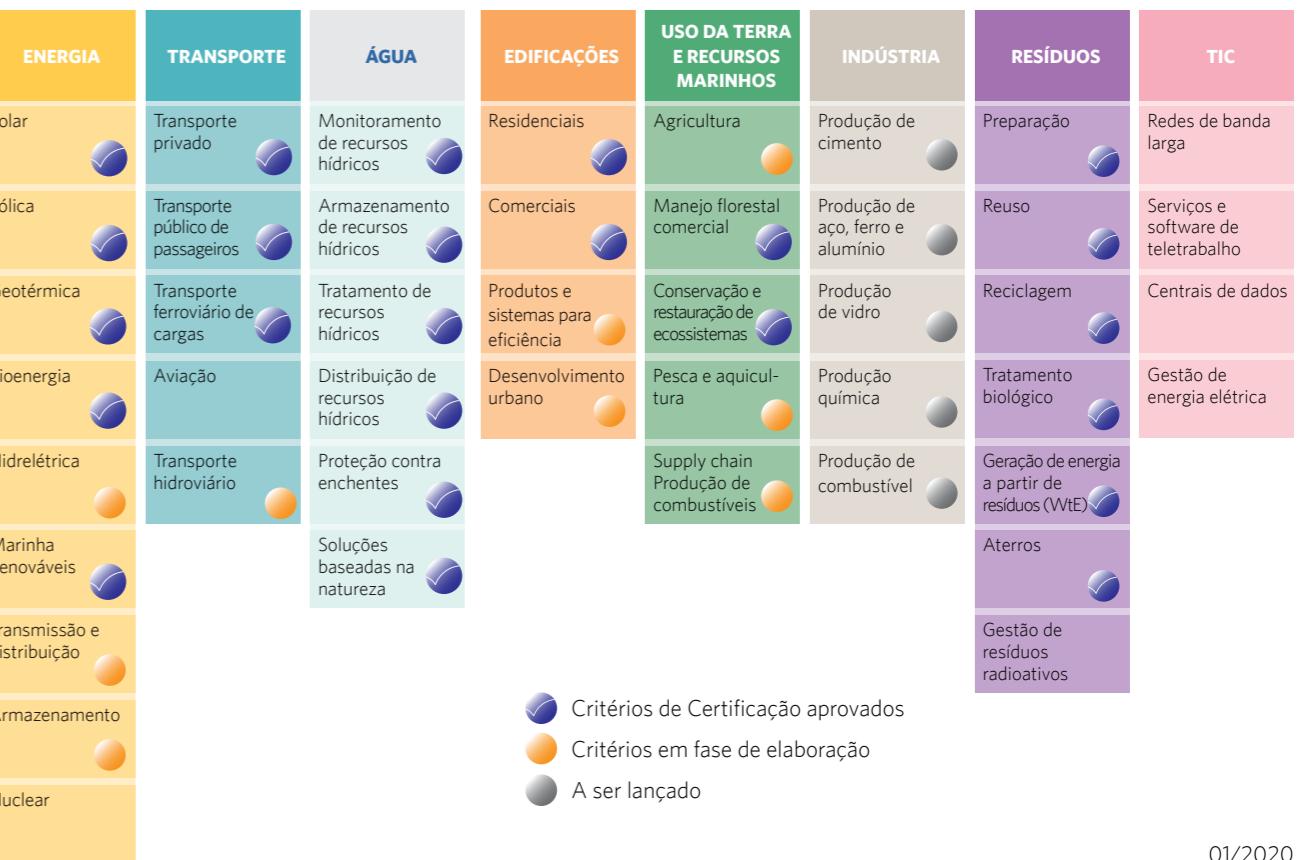
		Setor(es)	Applicability
Carnes del Pastizal	O Protocolo de Carnes del Pastizal foi estabelecido pela Alianza del Pastizal. É um programa de certificação que recompensa os agricultores pela criação de gado alimentado por capim e pela gestão de terras agrícolas, que conservam pastagens naturais e a biodiversidade.	Carne bovina	Ciclo completo de produção de carne bovina.
Pecuária Neutra e Regenerativa	A Certificação Carne Neutra é dada a produtores que demonstrem a neutralização da emissão de metano entérico.	Carne Bovina	Projeto da Fazenda Triqueda, Fazenda Real, Ecofarm e Pashto Company no Mato Grosso.
UTZ	Programa de certificação para a agricultura sustentável, o UTZ visa melhorar a gestão, as práticas agrícolas, as condições de trabalho e o meio ambiente. Em 2018, se fundiu com a Rainforest Alliance.	Café	Produtores de café e cadeia de suprimentos. No Brasil, 390 produtores de café e 204 atores da cadeia de suprimentos possuem a certificação UTZ.
Plataforma Global do Café	O Currículo de Sustentabilidade do Café Brasileiro foi lançado em 2015 e contém 18 indicadores para a produção de café. Ele abrange aspectos econômicos (por exemplo, produtividade, análise do solo), ambientais (por exemplo, conservação do solo, mudanças do clima, áreas de preservação legal) e sociais (por exemplo, saúde e segurança, treinamento).	Café	Produtores de café
Rainforest Alliance	A certificação da Rainforest Alliance atende aos padrões econômicos, sociais e ambientais. A certificação de Agricultura Sustentável considera indicadores como conservação da biodiversidade, meios de subsistência aprimorados, conservação de recursos naturais, planejamento eficaz e sistema de gestão agrícola; já a certificação Florestal inclui conservação florestal, reservas florestais e conformidade com as diretrizes do FSC.	Agricultura e Florestas Sustentáveis	Fazendas e Florestas.

[1] Dados de 2018. Fonte: Relatório de Conclusão da Safra de Algodão 2016/2017 - ABR e BCI/ [2] Dados da temporada de 2017-18 da BCI Fonte: BCI/ [3] dezembro de 2019 - Fonte: Dados históricos do FSC/ [4] Dados a partir de 2018 - Fonte: Certificação florestal - Cerflor/ [5] 2bsvs/certificats-valides/ [6] ISCC, certificates/valid-certificates/ [7] RTRS, mercado, volumes-y-productores-certificados.

Climate Bonds Taxonomy e Sistema de Normas e Certificação de Títulos Climáticos

A **Climate Bonds Taxonomy** inclui oito setores alinhados ao clima. O objetivo desse sistema taxonômico é incentivar definições comuns amplas do que é “verde” nos mercados globais de maneira a apoiar o crescimento de um mercado coeso de títulos verdes. O Sistema de Normas e Certificação de Títulos Climáticos é usado para conceder selos e certificações a títulos e outros instrumentos de dívida.

Os Critérios Setoriais do Sistema de Normas e Certificação de Títulos Climáticos apresentam condições ou limites de elegibilidade que devem ser atendidos para que os ativos estejam alinhados a uma rápida trajetória rumo a um futuro sem carbono em 2050. Os critérios foram desenvolvidos com base na ciência climática por grupos de especialistas técnicos, com contribuições do setor privado.



Notas Finais

- 001 CBI, 2020. Agriculture Background Paper. Disponível em: <<https://www.climatebonds.net/files/files/Agriculture%20Background%20Paper%287%29.pdf>>
- 002 BCB, 2020. Cotações e Boletins. Disponível em: <<https://www4.bcb.gov.br/pec/taxas/port/ptaxnpesq.asp?frame=1>>
- 003 CBI, 2020. Dados de 31 de março de 2019.
- 004 CBI, 2020. Dados de 31 de março de 2019.
- 005 CBI, 2019. Latin America State of the Market. Disponível em: <<https://www.climatebonds.net/resources/reports/latin-america-caribbean-green-finance-state-market-2019>>
- 006 CBI, 2018. Can green bonds finance Brazil's agriculture? Disponível em: <https://www.climatebonds.net/files/reports/brazil_agri_finance_briefing_cbi_sitawi_final_eng-web.pdf>
- 007 CBI, 2019. Latin America State of the Market. Disponível em: <<https://www.climatebonds.net/resources/reports/latin-america-caribbean-green-finance-state-market-2019>>008 OEC, 2017. Brazil, Products. Disponível em: <oecd.world/en/profile/country/bra/>
- 009 Embrapa Territorial, 2019. CAR: Síntese. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/car/sintese>>
- 010 GASQUES, J. G. Sources of growth in Brazilian agriculture: total factor productivity. EuroChoices, v. 16, n. 1, p. 24-25, 2017. DOI:10.1111/1746-692X.12146.
- 011 <http://www.oecd.org/agriculture/oecd-fao-agricultural-outlook-2019/>
- 012 FAO, 2018. The future alternative pathway to 2050 of food and Agriculture - FAO. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/I8429EN/i8429en.pdf>>
- 013 Embrapa, 2018. Visão 2030: o futuro da agricultura brasileira. – Brasília, DF. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/documents/10180/9543845/Visão+2030+-+o+futuro+-da+agricultura+brasileira/2a9a0f27-0ead-991a-8cbf-a-f8e89d62829>>
- 014 CBI, 2018. Can green bonds finance Brazil's agriculture? Disponível em: <https://www.climatebonds.net/files/reports/brazil_agri_finance_briefing_cbi_sitawi_final_eng-web.pdf>
- 015 OECD-FAO, 2019. OECD-FAO Agricultural Outlook 2019-2028. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/oecd-fao-agricultural-outlook-2019-2028_agr_outlook-2019-en>
- 016 OECD-FAO, 2019. OECD-FAO Agricultural Outlook 2019-2028. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/oecd-fao-agricultural-outlook-2019-2028_agr_outlook-2019-en>
- 017 CNA and CEPEA-Esalq, 2020. Brazilian Agribusiness GDP. Disponível em: <<https://cepea.esalq.usp.br/en/brazilian-agri-business-gdp.aspx>>

- 018 Embrapa, 2018. Visão 2030: o futuro da agricultura brasileira. – Brasília, DF. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/documents/10180/9543845/Visão+2030+-+o+futuro+-da+agricultura+brasileira/2a9a0f27-0ead-991a-8cbf-a-f8e89d62829>>
- 019 MAPA, 2020. Agrostat – Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro. Disponível em: <<http://indicadores.agricultura.gov.br/index.htm>>
- 020 Embrapa, 2018. Visão 2030: O Futuro da Agricultura Brasileira. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/documents/10180/9543845/Visão+2030+-+o+futuro+-da+agricultura+brasileira/2a9a0f27-0ead-991a-8cbf-a-f8e89d62829>>
- 021 CEBDS, 2017. Oportunidades e Desafios das Metas da NDC Brasileira para o Setor Empresarial. Disponível em: <<https://biblioteca.cebds.org/opportunities-desafios-metasndc>>
- 022 CPI, 2019. Financial Challenges and Proposals for Sustainable Production in Brazil. Disponível em <https://climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2019/02/Financial-Challenges-and-Proposals-EN.pdf>
- 023 Embrapa, 2020. Integrated Crop-Livestock-Forest Systems - ICLFS. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/en/tema-integracao-lavoura-pecuaria-floresta-ilpf/nota-tecnica>>
- 024 MAPA, 2019. Guidelines for the Sustainable Development of Brazilian Agriculture. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/semana-verde-na-alemanha/Agendaestrategicaingl2.pdf>>
- 025 Brasil, 2012. Law No. 12.651/2012. Forest Code. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>
- 026 CPI, 2017. Forest and land use policies on private lands: an international comparison. Disponível em: <<https://climatepolicyinitiative.org/publication/forest-land-use-policies-private-lands-international-comparison/>>
- 027 MAPA, 2019. Plano Safra. [online] Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/plano-safra>>
- 028 DOU: Seção 1. Lei 13.986/2020. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-13.986-de-7-de-abril-de-2020-251562807>>
- 029 MAPA, 2019. Guidelines for the Sustainable Development of Brazilian Agriculture. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/semana-verde-na-alemanha/Agendaestrategicaingl2.pdf>>
- 030 Embrapa Territorial, 2019. CAR: Síntese. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/car/sintese>>
- 031 Planalto, 2012. Lei 12.651, de 25 de maio de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>
- 032 Brasil, 2012. Law No. 12.651/2012. Forest Code. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>

033

- 034 Observatório do Código Florestal. 2020. Portal Do Código Florestal. [online] Disponível em: <<http://www.portalcodigo.org/en/normas/distrito-federal/>> [Accessed 24 April 2020].
- 035 GVces, 2018. Financiamento Da Recomposição Florestal Com Exploração Econômica Da Reserva Legal. [online] Disponível em: <<http://www.gvces.com.br/financiamento-da-recomposicao-florestal-com-exploracao-economica-da-reserva-legal?locale=pt-br>> [Accessed 24 April 2020].
- 036 GVces, 2018. Financiamento Da Recomposição Florestal Com Exploração Econômica Da Reserva Legal. [online] Disponível em: <<http://www.gvces.com.br/financiamento-da-recomposicao-florestal-com-exploracao-economica-da-reserva-legal?locale=pt-br>> [Accessed 24 April 2020].
- 037 Planalto, 2012. Lei 12.651, de 25 de maio de 2012. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm
- 038 MAPA, 2016. Plano ABC – Agricultura De Baixa Emissão De Carbono. [online] Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/plano-abc/plano-abc-agricultura-de-baixa-emissao-de-carbono>> [Accessed 24 April 2020].
- 039 MAPA, 2019. Plano ABC em Números. [online] Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/plano-abc/plano-abc-em-numeros/arquivos/ResumodaadoemitigaodegasesdeefitoestufaplastecnologiasdoPlanoABCPerodo2010a2018nov.pdf>> [Accessed 24 April 2020].
- 040 Observatório ABC, 2019. Análise dos Recursos do Programa ABC - Safras 2017/18 e 2018/19. [online] Disponível em: <http://observatorioabc.com.br/wp-content/uploads/2019/11/Sumario_2019-FINAL-Grafica-1.pdf> [Accessed 06 April 2020].
- 041 Observatório ABC, 2019. Análise dos Recursos do Programa ABC - Safras 2017/18 e 2018/19. [online] Disponível em: <http://observatorioabc.com.br/wp-content/uploads/2019/11/Sumario_2019-FINAL-Grafica-1.pdf> [Accessed 06 April 2020].
- 042 MAPA, 2012. Plano setorial de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas para a consolidação de uma economia de baixa emissão de carbono na agricultura: plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono) / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério do Desenvolvimento Agrário, coordenação da Casa Civil da Presidência da República. – Brasília: MAPA/ACS, 2012. [online] Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/plano-abc/arquivo-publicacoes-plano-abc/download.pdf>>
- 043 ZIMMER, A.H., MACEDO, M.C.M., KICHEL, A.N. and de ALMEIDA, R.G., 2012. Degradação, recuperação e renovação de pastagens. Embrapa Gado de Corte-Documents (INFOTECA-E) [online] Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/951322/degradacao-recuperacao-e-renovacao-de-pastagens>>
- 044 Embrapa, 2020. Rede ILPF. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/web/rede-ilpf/o-que-e>>
- 045 Denardin, J.E. Desafio do Plantio Direto. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/9697114/artigo---desafio-do-plantio-direto>>
- 046 Embrapa, 2020. Biological nitrogen fixation. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/tema-fixacao-biologica-de-nitrogenio/nota-tecnica>>
- 047 MAPA, 2018. Plano Nacional de Desenvolvimento de Florestas Plantadas (PlantarFlorestas) Disponível em: <<https://www.embrapa.br/documents/10180/0/Plano+Nacional+de+Desenvolvimento+de+Florestas+Plantadas/90e38846-d-556-dald-0213-dda16a7508e>>
- 048 Rodrigues, R., da CONCEIÇÃO, M.C.G., BIDONE, E., MATOS, E.D.S., CORDEIRO, R. and SELVA, G., 2019. The actions of the Brazilian agricultural sector in the context of climate change negotiations. [online] Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/204643/1/The-actions-of-the-Brazilian-agricultural-sector-in-the-context-of-climate-change-negotiations-2019.pdf>>
- 049 MAPA, 2019. Resumo da adoção e mitigação de gases de efeitos estufa pelas tecnologias do Plano ABC - Período 2010 a 2018. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/plano-abc/plano-abc-em-numeros/arquivos/Resumodaadoemitigaodegasesdeefitoestufapelas-tecnologiasdoPlanoABCPerodo2010a2018nov.pdf>>
- 050 MAPA, 2019. Resumo da adoção e mitigação de gases de efeitos estufa pelas tecnologias do Plano ABC - Período 2010 a 2018. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/plano-abc/plano-abc-em-numeros/arquivos/Resumodaadoemitigaodegasesdeefitoestufapelas-tecnologiasdoPlanoABCPerodo2010a2018nov.pdf>>
- 051 Brasil, 2015. República Federativa do Brasil: Pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada para Consecução do Objetivo da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. [online] Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/images/arquivo/80108/BRASIL9620INDC9620portugues%20FINAL.pdf>>
- 052 MAPA, 2019. Plano Safra. [online] Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/plano-safra>>
- 053 BCB, 2019. Boletim Derop – novembro 2019. [online] Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/publicacoes/boletimderop/01112019>>
- 054 BCB, 2020. The National Financial System. <https://www.bcb.gov.br/en/financialstability/nationalfinancialsystem>
- 055 BCB, 2020. Credito Rural. [online] Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/estabilidadedefinanciera/creditorural>>
- 056 MAPA, 2019. Plano Safra. [online] Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/plano-safra>>
- 057 MAPA, 2019. Plano Safra. [online] Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/plano-safra>>
- 058 FIESP, 2017. Sondagem de Mercado. Disponível em: <http://icagro.fiesp.com.br/resources/download/1t17/20170124_indice-de-Confianca-do-Agro-4T2016-VERSAO-APENAS-SONDAGEM-DE-MERCADO.pdf>

- 059 CNA, Ecoagro Securitizadora, Vaz, Buranello, Shingaki e Oioli, Pinheiro Neto, 2018. Guia dos Títulos do Agronegócio. Disponível em: <<https://www.cnabrasil.org.br/documents-tecnicos/guia-dos-titulos-do-agronegocio>>
- 060 IMF, 2017. Brazil Market Portfolio. Disponível em: <<https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2017/03/10/Brazilian-Market-Portfolio-44738>>
- 061 B3, 2017. Ativos e Lastros do Agronegócio. Manual do Produto. Disponível em: <<http://www.b3.com.br/data/files/85/24/7B/30/OD331610D1820216790D8AA8/Manual-do-Produto-Titulos-do-Agronegocio.pdf>>
- 062 UQBAR, 2020. Uqbar CRA Yearbook. Disponível em: <<https://www.uqbar.com.br/anuarios-2020-area-de-download/>>
- 063 UQBAR, 2020. FIDC Uqbar Yearbook. [online] Disponível em: <<https://www.uqbar.com.br/anuarios-2020-area-de-download/>>
- 064 MME, 2019. Ministro Assina Portaria que Autoriza Utilização de Debentures Incentivadas Pelo Setor de Petróleo, Gás e Biocombustíveis. [online] Disponível em: <[http://www.mme.gov.br/web/guest/todas-as-noticias%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_pdAS9IcdBICN%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-1%26p_p_col_count%3D1%26_101_INSTANCE_CE_pdAS9IcdBICN_cur%3D8%26_101_INSTANCE_pdA-S9IcdBICN_keywords%3D%26_101_INSTANCE_pdA-S9IcdBICN_advancedSearch%3Dfalse%26_101_INSTANCE_pdA-S9IcdBICN_delta%3D30%26p_r_p_564233524_resetCur%3Dfalse%26_101_INSTANCE_pdAS9IcdBICN_andOperator%3Dtrue](http://www.mme.gov.br/web/guest/todas-as-noticias/-/asset_publisher/pdAS9IcdBICN/content/ministro-assina-portaria-que-autoriza-utilizacao-de-debentures-incentivadas-pelo-setor-de-petroleo-gas-e-biocombustivel?inheritRedirect=false&redirect=http%3A%2F%2Fwww.mme.gov.br%2Fweb%2Fguest%2Ftodas-as-noticias%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_pdAS9IcdBICN%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-1%26p_p_col_count%3D1%26_101_INSTANCE_CE_pdAS9IcdBICN_cur%3D8%26_101_INSTANCE_pdA-S9IcdBICN_keywords%3D%26_101_INSTANCE_pdA-S9IcdBICN_advancedSearch%3Dfalse%26_101_INSTANCE_pdA-S9IcdBICN_delta%3D30%26p_r_p_564233524_resetCur%3Dfalse%26_101_INSTANCE_pdAS9IcdBICN_andOperator%3Dtrue>)
- 065 CBI, 2020. Data as of 31 Dezember 2019.
- 066 IFC, 2016. Climate Investment Opportunities in Emerging Markets: An IFC Analysis [online] Disponível em: <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/59260145-ec2e-40de-97e-6-3aa78b82b3c9/3503-IFC-Climate_Investment_Opportunity-Report-Dec-FINAL.pdf?MOD=AJPERES&CVID=IBLd6Xq>
- 067 GVces, 2018. Financiamento Da Recomposição Florestal Com Exploração Económica Da Reserva Legal. [online] Disponível em: <<http://www.gvces.com.br/financiamento-da-recomposicao-florestal-com-exploracao-economica-da-reserva-legal?locale=pt-br>> [Accessed 24 April 2020].
- 068 <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/latin-america-biopesticide-market>
- 069 Observatorio ABC, 2017. Impactos econômicos e ambientais do Plano ABC. [online] Disponível em: <<http://observatorioabc.com.br/wp-content/uploads/2017/09/Relatorio5-Completo.pdf>>
- 070 Observatorio ABC, 2017. Impactos econômicos e ambientais do Plano ABC. [online] Disponível em: <<http://observatorioabc.com.br/wp-content/uploads/2017/09/Relatorio5-Completo.pdf>>

- 071 COPPE, 2016. Emissão de Gases de Efeito Estufa-2050: Implicações Econômicas e Sociais do Cenário de Plano Governamental. [online] Disponível em: <http://www.centroclima.coppe.ufrj.br/images/documents/ies-brasil-2050/2 - Cenario_de_Emiss%C3%B5es_de_GEE - Setor_de_Agricultura_Floresta_e_Outros_Usos_da_Terra - IES_Brasil_2050.pdf>
- 072 MME, EPE, 2019. Plano Decenal de Expansão de Energia 2029 / Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2020. [online] Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/PDE%202029.pdf>>.
- 073 MME, EPE, 2019. Plano Decenal de Expansão de Energia 2029 / Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2020. [online] Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/PDE%202029.pdf>>.
- 074 EPE, 2018. Investimentos e Custos Operacionais e de Manutenção no Setor de Biocombustíveis: 2018-2020. [online] Disponível em: <http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-343/topico-449/Investimentos_Custos_O_e_M_Bios_2018-2030.pdf>
- 075 <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/outras-publicacoes/plano-nacional-de-desenvolvimento-de-florestas-plantadas.pdf/view>
- 076 MME, EPE, 2019. Plano Decenal de Expansão de Energia 2029 / Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2020. [online] Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/PDE%202029.pdf>>.
- 077 <http://www.gvces.com.br/financiamento-da-recomposicao-florestal-com-exploracao-economica-da-reserva-legal?locale=pt-br>
- 078 OECD-FAO, 2019. OECD-FAO Agricultural Outlook 2019-2028. [online] Disponível em https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/oecd-fao-agricultural-outlook-2019-2028_agr_outlook-2019-en
- 079 MAPA, 2019. Apresentação Retrospectiva2019 -MAPA. Disponível em: <[http://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/ministra-vaijara-a-india-em-janeiro-para-tratar-de-parcerias-no-setor-de-etanol/apresentacaoretrospectiva2019.pdfversofinal1.pdf/view](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/ministra-vaijara-a-india-em-janeiro-para-tratar-de-parcerias-no-setor-de-etanol/apresentacaoretrospectiva2019.pdfversofinal1.pdf/view)>
- 080 TNC, Agroicone, 2019. Incentives for Sustainable Soy in the Cerrado. Disponível em: <<http://www.agroicone.com.br/portfolio/e-posivel-cultivar-a-soja-sem-desmatar-o-cerrado/>>
- 081 CPI, 2019. Pathways for Sustainable Agricultural Production in Brazil. Disponível at: <[http://www.inputbrasil.org/wp-content/uploads/2019/06/Insights-Sustainable-Agricultural-18Jun19.pdf](https://www.inputbrasil.org/wp-content/uploads/2019/06/Insights-Sustainable-Agricultural-18Jun19.pdf)>
- 082 Business Wire, Global Biofertilizers Market Analysis, Trends, And Forecasts 2020-2025 - Researchandmarkets. Com. [online] Businesswire.com. Disponível em: <[http://www.businesswire.com/news/home/20200128005546/en/Global-Biofertilizers-Market-Analysis-Trends-Forecasts-2020-2025](https://www.businesswire.com/news/home/20200128005546/en/Global-Biofertilizers-Market-Analysis-Trends-Forecasts-2020-2025)> [Accessed 24 April 2020]

- 083 Fortune Business Insights, 2019. Biopesticides Market Size Analysis, Global Trend Forecast 2025. [online] Disponível em: <<https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/biopesticides-market-100073>> [Accessed 09 April 2020].
- 084 Embrapa, 2019. Biological control in Brazil has potential to grow 20% a year. [online] Disponível em: <[http://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/45574867/controle-biologico-no-brasil-tem-potencial-de-crescer-20-ao-ano](https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/45574867/controle-biologico-no-brasil-tem-potencial-de-crescer-20-ao-ano)>
- 085 ABIEC, 2019. Beef Report. Brazilian Livestock Profile. Disponível em: <<http://www.brazilianbeef.org.br/download/sumarioingles2019.pdf>>
- 086 INPUT, 2016. Visão de longo prazo para a pecuária brasileira. Disponível em: <[http://www.inputbrasil.org/wp-content/uploads/2016/09/Agroicone_Input_Vis%C3%A3o-de-longo-prazo-para-a-pecu%C3%A1ria-brasileira_pt-1.pdf](https://www.inputbrasil.org/wp-content/uploads/2016/09/Agroicone_Input_Vis%C3%A3o-de-longo-prazo-para-a-pecu%C3%A1ria-brasileira_pt-1.pdf)>
- 087 ABIEC, 2019. Beef Report. Brazilian Livestock Profile. Disponível em <http://www.brazilianbeef.org.br/download/sumarioingles2019.pdf>
- 088 ABIEC, 2019. Beef Report. Brazilian Livestock Profile. Disponível em <http://www.brazilianbeef.org.br/download/sumarioingles2019.pdf>
- 089 ABIEC, 2019. Beef Report. Brazilian Livestock Profile. Disponível em <http://www.brazilianbeef.org.br/download/sumarioingles2019.pdf>
- 090 ILPF, 2016. ILPF em Números. Disponível em [http://www.embrapa.br/documents/1354377/2540596/ILPF+em+N%C3%A3o-CAmeros/e69a817a-fdc9-c105-3f81-4dc209509a5b](https://www.embrapa.br/documents/1354377/2540596/ILPF+em+N%C3%A3o-CAmeros/e69a817a-fdc9-c105-3f81-4dc209509a5b)
- 091 ILPF, 2016. ILPF em Números. Disponível em [http://www.embrapa.br/documents/1354377/2540596/ILPF+em+N%C3%A3o-CAmeros/e69a817a-fdc9-c105-3f81-4dc209509a5b](https://www.embrapa.br/documents/1354377/2540596/ILPF+em+N%C3%A3o-CAmeros/e69a817a-fdc9-c105-3f81-4dc209509a5b)
- 092 Embrapa, 2019. Estudo revela por que sistemas de Integração Lavoura-Pecuária emitem menos óxido nitroso. Disponível em: <[http://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/45216327/estudo-revela-por-que-sistemas-de-integracao-lavoura-peucaria-emitem-menos-oxido-nitroso?link-agencia](https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/45216327/estudo-revela-por-que-sistemas-de-integracao-lavoura-peucaria-emitem-menos-oxido-nitroso?link-agencia)>
- 093 EMBRAPA, 2010. Custo da implantação de sistemas de produção silvipastoris em São Carlos. Disponível em: <[http://www.embrapa.br/documents/1354377/2540596/ILPF+em+N%C3%A3o-CAmeros/e69a817a-fdc9-c105-3f81-4dc209509a5b/PROCI-2010.00297.pdf](https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/102883/1/PROCI-2010.00297.pdf)>
- 094 USDA 2019. Brazil Reports. Disponível em: <<http://www.usdabrazil.org.br/pt-br/relatorios/>>
- 095 MME, EPE, 2019. Plano Decenal de Expansão de Energia 2029 / Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2020. [online] Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/PDE%202029.pdf>>.
- 096 MME, EPE, 2019. Plano Decenal de Expansão de Energia 2029 / Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2020. [online] Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/PDE%202029.pdf>>.
- 097 Brasil, 2015. República Federativa do Brasil: Pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada para Consecução do Objetivo da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. [online] Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/images/arquivo/80108/BRASIL%20iNDC%20portugues%20FINAL.pdf>>
- 098 MME, EPE, 2019. Plano Decenal de Expansão de Energia 2029 / Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2020. [online] Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/PDE%202029.pdf>>.
- 099 MME, EPE, 2019. Plano Decenal de Expansão de Energia 2029 / Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2020. [online] Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/PDE%202029.pdf>>.
- 100 MME, EPE, 2019. Plano Decenal de Expansão de Energia 2029 / Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2020. [online] Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/PDE%202029.pdf>>.
- 101 EPE, 2017. Recursos Energeticos 2050. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacaoArquivos/publicacao-227/topico-416/NT04%20PR_RecursosEnergeticos%202050.pdf>
- 102 Absolar, 2020. Energia Fotovoltaica no Setor Rural. Disponível em: <<http://www.absolar.org.br/noticia/noticias-externas/energia-fotovoltaica-no-setor-rural.html>>
- 103 MME, EPE, 2019. Plano Decenal de Expansão de Energia 2029 / Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2020. [online] Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/PDE%202029.pdf>>.
- 104 EPE, 2014. Inventario Residuos Rurais. Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacaoArquivos/publicacao-251/topico-308/DEA%202015%20-%202014%20-%202020%20Invent%C3%A1rio%20Energ%C3%A9tico%20de%20Res%C3%A3os%20Rurais%20B1%20D.pdf>>
- 105 EPE, 2017. Recursos Energeticos 2050. http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacaoArquivos/publicacao-227/topico-416/NT04%20PR_RecursosEnergeticos%202050.pdf
- 106 ABIGÁS, 2020. Sobre nos. Disponível em: <<https://abiogas.org.br/sobre-nos/>>
- 107 ABIGÁS, 2020. Sobre nos. Disponível em: <[http://www.abiogas.org.br/sobre-nos/](https://abiogas.org.br/sobre-nos/)>
- 108 MME, EPE, 2019. Plano Decenal de Expansão de Energia 2029 / Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2020. [online] Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/PDE%202029.pdf>>.
- 109 Brasil, 1999. Ethanol Blending Mandate. Law 8.723 of 28 October 1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8723.htm>
- 110 MME, EPE, 2019. Plano Decenal de Expansão de Energia 2029 / Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa

- Energética. Brasília: MME/EPE, 2020. [online] Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/PDE%202029.pdf>>.
- 111 MME, EPE, 2019. Plano Decenal de Expansão de Energia 2029 / Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2020. [online] Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/PDE%202029.pdf>>.
- 112 FAPESP, 2013. Plano de Voo para Biocombustíveis de Aviação no Brasil: Plano de Ação. Disponível em: <<http://www.fapesp.br/publicacoes/plano-de-voo-biocombustiveis-brasil-pt.pdf>>
- 113 MME, 2019. Renovabio. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/web/guest/secretarias/petroleo-gas-natural-e-biocombustiveis/acoes-e-programas/renovabio>>
- 114 MME, EPE, 2019. Plano Decenal de Expansão de Energia 2029 / Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2020. [online] Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/PDE%202029.pdf>>.
- 115 MME, EPE, 2019. Plano Decenal de Expansão de Energia 2029 / Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2020. [online] Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/PDE%202029.pdf>>.
- 116 CBI, 2020. Certified Bonds. Disponível em: <<https://www.climatebonds.net/certification/certified-bonds>>
- 117 SFB, 2019. Brazilian Forests at Glance. Disponível em: <<http://www.forestal.gov.br/documents/publicacoes/4262-brazilian-forests-at-a-glance-2019/file>>
- 118 IBA, 2019. Annual Report 2019. Disponível em: <<https://iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/iba-relatorioanual2019.pdf>>
- 119 IBA, 2019. Annual Report 2019. Disponível em: <<https://iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/iba-relatorioanual2019.pdf>>
- 120 SFB, 2019. Brazilian Forests at Glance. Disponível em: <<http://www.forestal.gov.br/documents/publicacoes/4262-brazilian-forests-at-a-glance-2019/file>>
- 121 IBA, 2019. Annual Report 2019. Disponível em: <<https://iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/iba-relatorioanual2019.pdf>>
- 122 IBA, 2019. Annual Report 2019. Disponível em: <<https://iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/iba-relatorioanual2019.pdf>>
- 123 IBA, 2019. Setor Florestal Investe R\$32,6 bilhões até 2023. Disponível em: <<https://iba.org/setor-florestal-investe-r-32-6-bilhoes-ate-2023>>
- 124 IBA, 2019. Annual Report 2019. Disponível em: <<https://iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/iba-relatorioanual2019.pdf>>
- 125 IBA, 2019. Annual Report 2019. Disponível em: <<https://iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/iba-relatorioanual2019.pdf>>
- 126 SFB, 2019. Brazilian Forests at Glance. Disponível em: <<http://www.forestal.gov.br/documents/publicacoes/4262-brazilian-forests-at-a-glance-2019/file>>
- 127 CPI, 2016. Disponível em https://www.inputbrasil.org/wp-content/uploads/2016/07/PAPER_Infrastructure_CPI_Final.pdf
- 128 MInfra, 2018. Caderno de Transportes. Disponível em: <https://www.infraestrutura.gov.br/images/BIT_TESTE/Publica%C3%A7oes/Transportes_2018.pdf>
- 129 CNI, 2016. O Financiamento Do Investimento Em Infraestrutura No Brasil: Uma Agenda Para Sua Expansão Sustentada. Disponível em: <http://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo_18/2016/07/18/11404/1807-EstudoFinanciamentoDolnvestimentoemInfraestrutura.pdf>
- 130 EPL, 2018. Plano Nacional de Logística. Disponível em: <<https://www.epl.gov.br/rede-georeferenciada-pnl-2021>>
- 131 EPL, 2018. Plano Nacional de Logística. Disponível em: <<https://www.epl.gov.br/rede-georeferenciada-pnl-2021>>
- 132 Apex, 2019. Apex Investment Guide to Brazil 2019. Disponível em: <<https://portal.apexbrasil.com.br/wp-content/uploads/2019/11/investment-guide-to-brazil-2019.pdf>>
- 133 PPI, 2020. Infrastructure Projects. Disponível em: <<https://www.ppi.gov.br/projetos1#/s/Em%20andamento/u//e//m//r/>>
- 134 CBI, 2020. Transport Criteria. Disponível em: <<https://www.climatebonds.net/standard/transport>>
- 135 MME, EPE, 2019. Plano Decenal de Expansão de Energia 2029 / Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2020. [online] Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/PDE%202029.pdf>>.
- 136 Machado Mayer Advogados, julho 2019. Disponível em: <<https://www.machadomeyer.com.br/pt/inteligencia-juridica/publicacoes-ij/financiamento-de-projetos-e-infraestrutura-ij/perspectivas-para-o-financiamento-de-infraestrutura-no-brasil>>
- 137 CBI, 2019. Green Infrastructure Investment Opportunities in Brazil. Disponível em: <https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi_giio_2019_02c_0.pdf>



Elaborado pela
Climate Bonds Initiative



Esta publicação é financiada pela
Fundação Gordon e Betty Moore.



Em parceria com
Subcomitê de Agricultura do Brasil



Ressalva: As informações contidas neste documento não constituem, de forma alguma, consultoria de investimento, e a Climate Bonds Initiative não é uma consultora de investimentos. Qualquer referência a organizações financeiras, instrumentos de dívida ou produtos de investimento é feita apenas para fins informativos. Links para sites externos foram incluídos apenas para fins informativos. A Climate Bonds Initiative não se responsabiliza pelo conteúdo de sites externos. A Climate Bonds Initiative não endossa, recomenda ou oferece orientação sobre os méritos, financeiros ou de outro tipo, de quaisquer instrumentos de dívida ou produtos de investimento, e nenhuma informação contida neste documento deverá ser entendida como tal. Ademais, nenhuma informação contida neste documento deverá ser usada para embasar qualquer decisão de investimento. Uma certificação nos termos das Normas da Climate Bond reflete apenas os atributos climáticos do uso dos recursos do instrumento de dívida designado. Ela não reflete a fiabilidade creditícia do instrumento de dívida designado, tampouco sua conformidade com leis nacionais ou internacionais. A decisão de investir em qualquer instrumento é exclusivamente sua. A Climate Bonds Initiative não aceita nenhuma responsabilidade, de qualquer natureza, por qualquer investimento feito por um indivíduo ou organização, nem por qualquer investimento feito por terceiros em nome de um indivíduo ou organização, baseado total ou parcialmente em qualquer informação contida neste documento público ou em qualquer outro documento divulgado pela Climate Bonds Initiative.

