

Crédito rural no Brasil: desafios e oportunidades para a promoção da agropecuária sustentável

Desirée Lopes
Sarah Lowery
Tiago Luiz Cabral Peroba*

Resumo

Explora o papel do crédito rural na promoção da agricultura sustentável no Brasil. Observa as tendências dos diferentes tipos de crédito voltados à atividade rural na última década – a criação de linhas de crédito relacionadas a sustentabilidade, taxas de juros e fontes de recursos. Descreve, ainda, as principais dificuldades que os produtores enfrentam no acesso ao crédito rural, bem como as barreiras e oportunidades da utilização de crédito rural como uma ferramenta de sustentabilidade.

Palavras-chave

Agricultura de baixo carbono. Crédito rural. Sustentabilidade.

* Respectivamente gerente Brasil do Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab (J-PAL), economista de agricultura e recursos naturais da Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID) e contador do BNDES. Os autores agradecem as valiosas contribuições aos revisores Marcelo C. C. Stabile, Rupert Edwards, Eli Fenichel, Ronaldo Seroa da Motta, entre outros, e a ajuda na compreensão desse tópico complexo, a Francisco Beduschi Neto, Laurent Micol e suas equipes do Instituto Centro de Vida (ICV), a Bernardo Strassburg, Agnieszka Ewa Latawiec, Márcio Cordeiro Rangel, Kemel Amin Bitencourt Kalif e suas equipes do Instituto Internacional para Sustentabilidade (ISS) e a Osvaldo Stella, Érika Pinto, Mauro Angelo, Andrea Azevedo e suas equipes dos escritórios de Santarém e Altamira do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (Ipam). Este artigo é de exclusiva responsabilidade dos autores, não refletindo, necessariamente, a opinião do BNDES.

Abstract

In this article we explore the role of rural credit in promoting agricultural sustainability in Brazil. We look at trends of different categories of rural credit in the last decade—creation of sustainability-related credit lines, interest rates, and sources of funds. We also describe the main difficulties that producers face in accessing rural credit, as well as the barriers and opportunities of using rural credit to as a sustainability tool.

Keywords

Rural credit. Sustainability. Low-carbon agriculture.

Introdução

Busca-se, primeiramente, analisar como está estruturado o crédito rural brasileiro, destacando-se os tipos de recursos que compõem o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) e suas respectivas fontes.

Depois da análise inicial, propõe-se uma abordagem do crédito rural com foco em agricultura sustentável, dando destaque aos programas de agricultura de baixo carbono. Procura-se entender e apontar as principais dificuldades encontradas pelos produtores rurais para acesso a esse tipo de crédito e as principais barreiras para promoção de uma agropecuária sustentável.

Por fim, apresenta-se um estudo de caso que busca comprovar os benefícios da adoção de práticas sustentáveis por um produtor rural, em especial aqueles que tangenciam aspectos financeiros, destacando-se algumas importantes recomendações para que todos aqueles que operam o agronegócio, desde o projetista técnico até o produtor rural, passando pelo agente financeiro, possam obter benefícios por meio da aplicação dessas práticas à produção rural.

O Brasil e a agropecuária

O Brasil é um dos principais fornecedores de produtos agropecuários em um planeta que demanda cada vez mais alimento. Considerando a expectativa de a população mundial chegar a nove bilhões em 2050, os produtores agropecuários precisarão produzir, nos próximos cinquenta anos, a mesma quantidade de alimentos produzida dos estágios iniciais da civilização até hoje (POTTER, 2009). Se os níveis de consumo *per capita* continuarem mais ou menos constantes, isso poderá representar um aumento da demanda de 200% na produção de carne e de 50% na produção de grãos (GARTLAN, 2010).

Espera-se que o Brasil seja responsável por uma grande parte do aumento previsto na produção de alimentos em razão de sua enorme

disponibilidade de recursos naturais¹ e ao conhecimento tecnológico adquirido no país. Somente nos próximos cinco anos, o aumento projetado na produção brasileira de grãos e carne é de 37% e 38%, respectivamente (GARTLAN, 2010). Em 2024-2025, estima-se que a parcela brasileira do comércio mundial seja de 48,9% para carne de aves, 43%, para soja, e 28,9%, para carne bovina (BRASIL, 2014c). A Tabela 1 mostra o papel central esperado para o Brasil na alimentação de uma crescente população global.

Tabela 1

Posição do Brasil na produção e exportação de alimentos (2013) e aumento projetado de produção (2023-2024)

Produtos	Ranking em 2013	Ranking em 2013 por quantidade exportada	Número de países incluídos	Aumento projetado na produção até 2023-2024
Açúcar	1º	1º	132	39,7%-63,9%
Café	1º	1º	129	30,6%-74,0%
Suco de laranja	1º	1º	74	7,3%-57,6%
Soja	2º	1º	42	36,9%-61,6%
Carne bovina	2º	1º	143	22,8%-50,8%
Carne de aves	3º	1º	145	35,7%-57,4%
Milho	3º	1º	76	32,4%-78,0%
Carne suína	4º	4º	72	31,7%-67,4%

Fonte: Brasil (2014c).

A parcela da agropecuária na economia brasileira é grande e crescente. Na última década, o agronegócio² representou entre 22% e 25% do produto interno bruto (PIB). Desde 1994, o PIB agropecuário tem aumentado constantemente, com uma taxa média de crescimento de 2% ao ano. Em 2013, quando o PIB agrícola somou R\$ 1.092 bilhões, o setor agropecuário expandiu 7% (o maior crescimento desde 1996),

¹ Tais como vastas extensões de áreas agricultáveis, abundante oferta de água e diversos tipos de solos e climas que permitem uma produção diversificada.

² Inclui agricultura, pecuária, indústria, abastecimento e distribuição.

bem acima de outros setores econômicos brasileiros, apoiando assim o crescimento de toda a economia brasileira (PIB, 2014).

Com base nos dados da Tabela 1, pode-se supor que, em certo grau, o mundo depende do Brasil para se alimentar, e que o agro-negócio exerce um papel cada vez mais relevante na economia nacional. É razoável então pensar que o Brasil estará cada vez mais interessado em criar ferramentas que garantam a sustentabilidade de sua agropecuária no longo prazo.

Uma importante ameaça à sustentabilidade da agropecuária é a prática do corte raso de florestas para expansão da produção. Essa prática é, historicamente, a mais utilizada pelos produtores para expandir sua produção de lavoura e pecuária nas fronteiras agrícolas. O desmatamento é uma ameaça à sustentabilidade agropecuária, pois tem impactos sobre a disponibilidade hídrica e a variabilidade climática, variáveis potencialmente capazes de desencadear instabilidade em temperatura, regime de chuvas e outros eventos climáticos – possibilidades preocupantes para a produção futura de alimentos (LAWRENCE; VANDECAR, 2015). As altas taxas de desmatamento também aumentam a vigilância mundial quanto aos impactos ambientais do setor agropecuário brasileiro e colocam em risco importantes relações comerciais entre o Brasil e seus compradores globais de *commodities* – uma ameaça material ao crescimento econômico contínuo³ (BRASIL, 2014c).

³ O relatório do Greenpeace *Eating up the Amazon* (ou *Comendo a Amazônia*) publicado em 2006, por exemplo, atraiu a vigilância internacional sobre o desmatamento no Brasil de tal maneira, que os processadores e negociadores de soja concordaram em não comprar mais soja cultivada em áreas do bioma Amazônia que tivessem sido desmatadas depois de julho de 2006 (acordo conhecido como Moratória da Soja). Em 2009, outro relatório do Greenpeace, *Slaughtering the Amazon* (ou *A farra do boi na Amazônia*), levou os principais processadores de carne bovina e couro brasileiro (JBS, Bertin – hoje parte da JBS –, Minerva e Marfrig) a acordar uma moratória à compra de gado proveniente de áreas recentemente desmatadas e de terras indígenas no bioma Amazônia (conhecida como Moratória da Carne).

Entre as ferramentas em evolução no Brasil para promover práticas agropecuárias sustentáveis (ver Quadro 1 para definição) está o crédito rural. Um exemplo dos esforços do Brasil em utilizar o crédito rural para apoiar a sustentabilidade é o Programa para Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa na Agricultura (Programa ABC), criado em 2010. O Programa ABC é uma linha de crédito dedicada especificamente a financiar práticas agrícolas de alta produtividade e baixa emissão de gases do efeito estufa. Outras linhas de crédito também estão evoluindo para financiar de forma complementar atividades como assistência técnica e investimento em melhoria tecnológica – atividades fundamentais para a transição da agricultura convencional à sustentável.

Nesta publicação, definem-se práticas agropecuárias sustentáveis como aquelas que aumentam a produtividade agropecuária e a renda, adaptam e criam resiliência às mudanças climáticas e reduzem e/ou removem as emissões de gases do efeito estufa, quando possível (WORLD BANK, 2014). As práticas agropecuárias sustentáveis têm como condições a inexistência de desmatamento ilegal (ou seja, terras agrícolas não podem ser expandidas desmatando florestas protegidas por lei) e o baixo ou zero desmatamento total.

Órgãos do governo brasileiro, como Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário, Ministério do Meio Ambiente, Confederação Nacional Agropecuária, entre outros, geralmente usam o termo “agricultura de baixo carbono” para descrever o que se chama neste artigo de agropecuária sustentável. Entre as tecnologias agropecuárias de baixo carbono, estão:

- i) reforma de pastagem degradada;
- ii) sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta;
- iii) sistemas de plantio direto;

- iv) fixação biológica de nitrogênio;
- v) florestas; e
- vi) tratamento de dejetos animais.

Crédito rural no Brasil

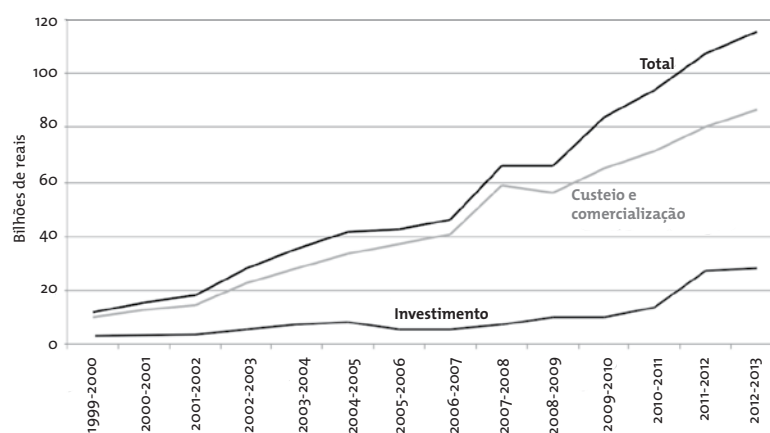
Historicamente o crédito rural tem sido o instrumento central da política agrícola para promover a produtividade e o aumento de renda no Brasil (BRASIL, 2014d). O SNCR foi estabelecido em 1965 com o propósito de fornecer crédito a produtores rurais a juros baixos visando ajudá-los a financiar produção e maquinários agrícolas, bem como custos de operação e comercialização de produtos agropecuários. Três objetivos principais da política de crédito rural, criada em 1965,⁴ continuam ativos hoje: (i) acesso ao crédito com taxas de juros abaixo das taxas de mercado; (ii) exigência legal de que os bancos dediquem uma parte de seus depósitos à vista a linhas de crédito rural; e (iii) incentivo a pequenos produtores e agricultores familiares por meio de linhas de crédito direcionadas, como o Programa Nacional para o Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf). Essas medidas visam diretamente reduzir a resistência das instituições financeiras em emprestar capital ao setor rural e criar incentivos para que pequenos produtores comecem a tomar crédito (SANTANA; NASCIMENTO, 2012).

A quantidade de recursos financeiros que o Brasil disponibiliza para os produtores e o agronegócio por meio do SNCR aumenta a cada ano (Gráfico 1). Foram contratados, entre julho de 2014 e junho de 2015, aproximadamente R\$ 156,4 bilhões em empréstimos via crédito rural (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2015b). O orçamento para

⁴ Lei 4.829, de 5 de novembro de 1965.

o período de julho de 2015 a junho de 2016 é de R\$ 187,7 bilhões para a agricultura empresarial e R\$ 28,9 bilhões para a agricultura familiar, o que representa um aumento de mais de 20% em comparação ao orçamento do ano agrícola anterior⁵ (BRASIL, 2015a).

Gráfico 1
Crédito rural disponível no Brasil



Fonte: Elaboração própria, com base em Brasil (2014a).

Nas últimas décadas, o crédito rural financiou principalmente o custeio da produção – ajudando produtores a pagar por várias operações relacionadas à produção de grãos e/ou pecuária – preparação do solo, plantio de sementes, limpeza da área e colheita, entre outros – e também insumos agrícolas, como fertilizantes, sementes, herbicidas, ração e vacinas para animais. As linhas de crédito dedicadas à comercialização também ajudaram os produtores a promover seus produtos financiando as taxas e custos relacionados à Cé-

⁵ No Brasil, o cronograma de desembolso de crédito rural segue o ano agrícola, que começa em julho e termina em junho do ano seguinte. Um ano agrícola pode incluir um ou mais ciclos de produção.

dula de Produto Rural (CPR), por exemplo.⁶ Em contraste, as linhas de crédito de investimento utilizadas para comprar bens duráveis, como maquinário e equipamentos, representam historicamente uma pequena parcela do crédito rural.

O recente aumento na proporção de crédito de investimento no total do crédito rural reflete o desejo do governo de financiar investimentos de longo prazo em sistemas de produção agropecuária melhores e mais produtivos, além de financiar despesas recorrentes e insumos de curto prazo (SANTANA; NASCIMENTO, 2012). Como a transição de sistemas de agricultura convencional para sistemas sustentáveis exige, geralmente, investimentos substanciais, a adoção de práticas sustentáveis pode se tornar mais fácil à medida que aumente a disponibilidade de crédito de investimento.

Fontes de financiamento para o Sistema Nacional de Crédito Rural

Fontes de financiamento público e privado compreendem o total de crédito rural disponibilizado a cada ano por meio do SNCR (Quadro 1).⁷ Em 2012, cerca de 66% do total de crédito do SNCR⁸ foi decorrente da

⁶ A CPR é uma nota financeira que os produtores individuais e suas cooperativas e associações emitem para financiar sua produção. Bancos e negociadores são, geralmente, os compradores das CPRs. Historicamente as CPRs têm financiado principalmente capital de giro, mas podem também ser utilizadas para financiar atividades de comercialização.

⁷ O Manual do Crédito Rural detalha regras, exigências e critérios de elegibilidade, entre outras especificidades para o crédito rural.

⁸ Este relatório aborda somente fontes de crédito do SNCR contratadas a taxas de juro preestabelecidas, controladas pelo governo. O governo fixa as taxas para cada linha de crédito no início de cada ano agrícola (ou seja, em junho). Destaca-se que o crédito do SNCR também inclui crédito contratado a taxas de juros não controladas; como não foi possível localizar informações sobre as fontes desse tipo de crédito, tal conteúdo não foi incluído no Quadro 1.

exigência legal de que os bancos direcionem parte de seus depósitos à vista para linhas de crédito rural (ver os diferentes tipos de fontes de recursos para o crédito rural no Quadro 1 (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2015c; BRASIL, 2015a).

Quadro 1

Formação do crédito rural no Brasil operado pelo Sistema Nacional de Crédito Rural

Tipo	Fonte	Descrição	Percentual de recursos aplicados¹	Taxa anual de juros em 2015-2016
Recursos obrigatórios	Pública e privada	Porção preestabelecida de depósitos à vista que os bancos comerciais e oficiais devem dedicar a linhas de crédito rural, conforme definido por lei.	34%	8,75%
Poupança rural	Pública e privada	Instrumento de investimento operado por bancos elegíveis. Bancos comerciais e oficiais devem dedicar uma porção dos investimentos capturados a linhas de crédito rural, conforme definido por lei.	37%	8,75%-várias
Recursos do BNDES	Pública	Recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). O BNDES canaliza recursos, como financiamentos para créditos do Programa ABC, por meio de bancos cadastrados (tais como Banco do Brasil e Rabobank), que mantêm relações contratuais com tomadores de empréstimo e recebem taxas administrativas. A maioria dos recursos do BNDES é repassada por meio desses bancos comerciais e financia investimentos em bens duráveis, com vários propósitos.	12%	7,5%-10,5% (agricultura empresarial) 0,5%-5,5% (agricultura familiar)

(Continua)

(Continuação)

Tipo	Fonte	Descrição	Percentual de recursos aplicados*	Taxa anual de juros em 2015-2016
Fundos constitucionais	Pública	Capitalizados por 3% das receitas provenientes de Imposto de Renda e Imposto sobre Produtos Industrializados. Voltados a reduzir disparidades econômicas inter-regionais. Existem três fundos regionais: fundos constitucionais de financiamento Norte (FNO), Centro-Oeste (FCO) e Nordeste (FNE).	8%	7,65%-12,35%
Recursos livres	Privada	Recursos próprios de bancos comerciais sem porção predefinida por lei. Os bancos desembolsam recursos livres na forma de crédito rural de acordo com seus próprios termos e critérios.	6%	Várias
Outros	Pública e privada	Várias fontes.	3%	Várias

Fonte: Elaboração própria, com base em Banco Central do Brasil (2015c) e Brasil (2014a; 2015a).

* Percentuais dos valores contratados referentes ao ano agrícola 2014-2015.

O crédito rural originado de programas do BNDES e fundos constitucionais tem as menores taxas de juros anuais do SNCR. Por exemplo, em 2014-2015 os produtores puderam captar recursos por meio do Programa Inovagro – uma linha de financiamento administrada pelo BNDES e com viés de sustentabilidade – com uma taxa de juros anual de 3,5%. No ano agrícola 2015-2016, a taxa de juros do Inovagro elevou-se para 7,5% ao ano, mas ainda continua bastante atrativa se comparada aos custos de outras linhas do SNCR. A maior parte do crédito com juros baixos está disponível para investimentos em bens duráveis (em sua maioria maquinários, equipamentos e colheitadeiras, construção e renovação de depósitos e sistemas

de irrigação). No entanto, os produtores podem também encontrar financiamentos de relativo baixo custo para custeio e comercialização. Os fundos constitucionais oferecem crédito para esses fins a uma taxa de juros que varia de 8,29% a 12,35% ao ano, de acordo com o faturamento anual do solicitante do crédito. O Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural (Pronamp Rural) e o Fundo de Defesa da Economia Cafeeira (Funcafé) proveem crédito para custeio e comercialização a partir de 7,75% ao ano. As taxas de juros variam substancialmente no caso de fontes que o governo não controla, tais como recursos livres e uma parte da poupança rural (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2015c; BRASIL, 2015a).

O crédito rural operado por meio das fontes mencionadas é direcionado a grandes e médios produtores. Para promover financiamentos para os produtores pequenos e familiares a taxas relativamente mais baixas, o governo criou em 1995 o Pronaf (SCHONS; AZEVEDO; ALENCAR, 2013). O Pronaf provê crédito para custeio e investimento a produtores individuais elegíveis, bem como para capitalização de cooperativas formadas por produtores pequenos e familiares. As taxas de juros anuais do Pronaf variam de 0,5% a 5,5%, dependendo da quantia emprestada e das atividades financiadas.

Para acessar o crédito do Pronaf, os produtores devem provar sua elegibilidade por meio da Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP). Os critérios de elegibilidade incluem, entre outros: renda máxima anual, renda mínima anual advinda de atividades agrícolas, tamanho da propriedade, tipo de posse da terra e comprovação de residência na propriedade rural ou próxima dela. O Pronaf também oferece linhas especiais de crédito voltadas a mulheres e jovens, produção florestal, sistemas agroindustriais, áreas semiáridas, assentamentos da reforma agrária e práticas agrícolas sustentáveis – todas focadas em produtores pequenos e familiares (BNDES,

2015b). Em 2014-2015, foram contratados R\$ 23,9 bilhões em crédito rural via Pronaf, a maior quantia já contratada por meio do programa desde sua criação.

No ano agrícola 2014-2015, parcela majoritária do crédito rural contratado por meio do SNCR foi oferecida a taxas anuais entre 0,5% e 5,5% (BRASIL, 2014b). Essas taxas são bem mais baixas do que as taxas interbancárias anuais, que ficaram em torno de 10,8% entre julho de 2014 e junho de 2015 (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2015a), e ainda mais baixas do que as taxas bancárias de crédito direto, que superaram muito a taxa de 1,0% ao mês no mesmo período (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2015d).

O governo brasileiro possibilita taxas de juros abaixo do mercado por meio da “equalização” das taxas de juros. Como um incentivo para que instituições financeiras operem linhas de crédito rural atrativas aos produtores, o Tesouro Nacional paga a diferença entre as taxas de juros das linhas de crédito do SNCR e as taxas de juros do mercado, bem como os custos fiscais e administrativos incorridos pelos bancos. Por exemplo, o Tesouro repassa recursos ao Banco do Brasil para apoiar o desembolso de crédito do Programa ABC (BARRET *et al.*, 2015). Essa equalização das taxas de juros torna a operação de créditos do Programa ABC financeiramente interessante para o Banco do Brasil. O governo também equaliza taxas de juros em programas operados por outros bancos oficiais.

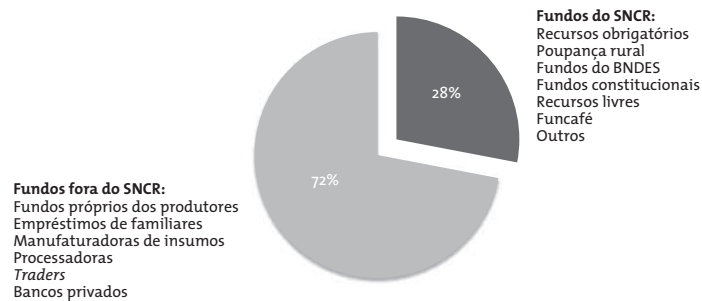
Fontes de financiamento agrícola no Brasil

Embora notavelmente importante, o SNCR não é a única fonte de financiamento agrícola no Brasil. Do total emprestado para o setor agrícola em 2003, 72% provêm de outras fontes, externas ao

SNCR (Gráfico 2).⁹ Essas fontes incluem recursos próprios dos produtores, empréstimos familiares e financiamento de *traders*, processadoras, fabricantes de insumos e bancos privados (SANTANA; NASCIMENTO, 2012).

Gráfico 2

Participação dos fundos do SNCR no financiamento da agricultura no Brasil



Fonte: Santana e Nascimento (2012).

Ao longo da última década, o governo criou vários veículos para atrair investidores urbanos a financiar agricultura: atualmente, por exemplo, os bancos podem utilizar fundos de investidores urbanos para financiar produtores rurais. Entre os instrumentos criados pelo governo, estão o Certificado de Depósito Agropecuário (CDA) e a Letra de Crédito do Agronegócio (LCA). O CDA é um certificado emitido pelo armazém de estocagem de um produtor como uma promessa de entrega dos produtos agrícolas armazenados. Os produtores então negociam esses certificados com agentes privados para conseguir fundos para financiar sua produção. No fechamento

⁹ Essa informação está disponível apenas para 2003. Assume-se, já que não foi possível encontrar evidências contrárias, que a porcentagem de crédito do SNCR em relação ao total do crédito rural brasileiro tenha permanecido mais ou menos a mesma em anos recentes.

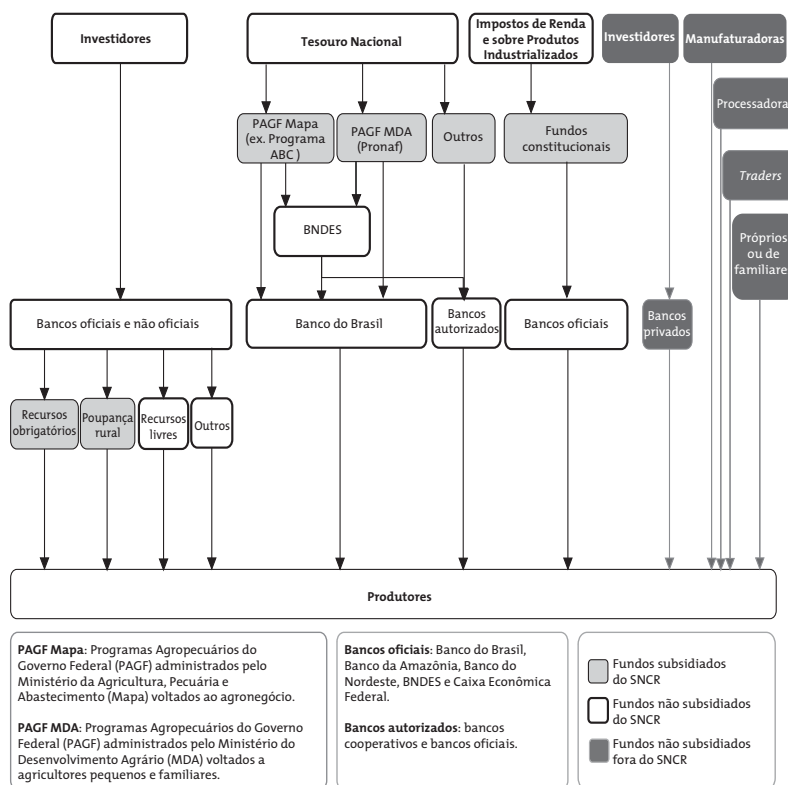
do contrato, os produtores entregam os produtos ou pagam de volta a quantia recebida. O LCA é um título de crédito ligado a uma nota promissória rural emitida por um banco e negociado com investidores urbanos. Os produtores tomam um empréstimo de um banco, que, em vez de manter a nota promissória, emite uma LCA e a negocia no mercado. Quando a nota expira, os produtores pagam seus empréstimos ao banco, que por sua vez paga a LCA a seu titular (SANTANA; NASCIMENTO, 2012).

Comparadas ao crédito subsidiado de baixas taxas de juros oferecido pelo SNCR, as fontes de empréstimos rurais não ligadas ao SNCR geralmente têm taxas de juros significativamente mais altas e condições de pagamentos mais estritas. Em muitos casos os produtores dependem dessas outras fontes mais caras de crédito para financiar suas atividades agrícolas, pois não apresentam um bom histórico de crédito, informação e/ou familiaridade com agências bancárias, ou ainda porque enfrentam outros desafios no cumprimento dos critérios de elegibilidade para taxas de juros mais baixas. Por exemplo, o acesso ao crédito com baixas taxas de juros do Programa ABC exige que os produtores tenham um plano detalhado de produção, envolvendo pelo menos um dos sistemas agrícolas sustentáveis que o programa financia. Esses sistemas melhorados, tais como sistemas integrados de lavoura-pecuária-floresta,¹⁰ são tecnologias novas que exigem informação de ponta para planejar e implementar. Os produtores que não têm acesso fácil a informação e/ou assistência técnica apropriada geralmente encontram dificuldades em cumprir os critérios de elegibilidade, o que faz com que possa, por vezes, lhe restar apenas as opções de empréstimos mais limitadas e geralmente mais caras. A Figura 1 ilustra como os recursos de crédito rural fluem de várias fontes por meio de diversos canais até os produtores.

¹⁰ Nos sistemas integrados lavoura-pecuária-floresta, essas três atividades coexistem na mesma propriedade.

Figura 1

Fluxo dos recursos de crédito rural oriundos de várias fontes por meio dos principais canais para os produtores



Fonte: Elaboração própria.

Crédito para agropecuária sustentável

As linhas de crédito voltadas ao aumento da sustentabilidade agropecuária, criadas na última década e operadas no contexto do SNCR, refletem a atenção especial que o Brasil está dando à conservação dos recursos naturais e ao crescimento agrícola de longo prazo. O Programa ABC, criado em 2010, é inovador por ser direcionado a práticas

agropecuárias sustentáveis com taxas anuais de juros de 7,5% (para médios produtores) e 8,0% (para grandes produtores), valores do ano agrícola 2015-2016 (BNDES, 2015c). O Programa ABC é uma das primeiras linhas de crédito do mundo a financiar especificamente práticas de baixas emissões de carbono. O Programa Inovagro, lançado em 2013, financia vários investimentos associados com melhoria tecnológica (maior produtividade, melhores práticas agrícolas e de gestão e maior competitividade no mercado)¹¹ a 7,5% ao ano, valores do ano agrícola 2015-2016. O Inovagro também se diferencia ao permitir que os produtores usem até 4% de seus empréstimos para contratar assistência técnica relacionada a planejamento, implementação, monitoramento e execução das atividades produtivas financiadas. Linhas de crédito tradicionais geralmente financiam assistência técnica com menos de 4% do empréstimo ou sequer a financiam (BNDES, 2015a).

No ano agrícola 2013-2014, o Programa ABC e o Inovagro somaram, juntos, R\$ 5,2 bilhões em crédito contratado com produtores (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2015b).

Apesar da quantia significativa de crédito associado a sustentabilidade disponível, essas linhas de financiamento enfrentam problemas graves na promoção de práticas sustentáveis, em razão, pelo menos em parte, de sua criação recente e natureza inovadora. Isso se reflete, por exemplo, nas taxas de desembolso particularmente baixas apresentadas por essas linhas. O Programa ABC desembolsou 13,3% da quantia planejada durante seu ano de criação (2010) e, desde então, 42,8% em média. O Inovagro desembolsou 8,2% da quantia planejada durante seu ano inaugural (2013) (BRASIL, 2014a). Ainda que no ano agrícola 2014-2015 a demanda por esses programas tenha crescido, principalmente em função da percepção dos produtores quanto à piora das condições financeiras para o ano agrícola 2015-2016, essas baixas taxas de desembolso devem-se, ao

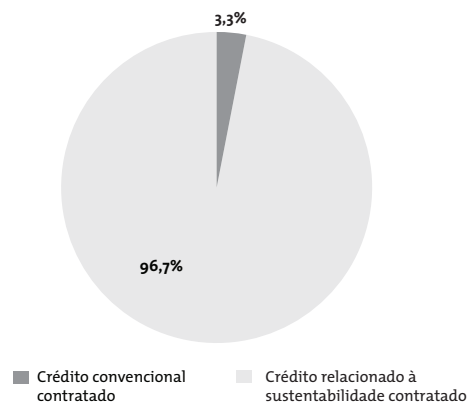
¹¹ A Resolução 4.307/14 do Conselho Monetário Nacional (de 30 de janeiro de 2014) define as atividades elegíveis ao Programa Inovagro (CMN, 2014).

menos parcialmente, a ajustes culturais e institucionais que uma linha de crédito inovadora demanda, conforme pode ser depreendido com base em informações dos agentes financeiros que operam o programa. Para o sucesso desse tipo de iniciativa, é necessário, por exemplo, que os bancos eduquem suas equipes técnicas sobre as novas práticas sustentáveis financiadas pelas linhas de crédito e sobre os detalhes dessas linhas, como os requerimentos para tomada de crédito. Precisam também divulgar as linhas de modo a atrair produtores. Além disso, é importante que os produtores aprendam a respeito da viabilidade técnica e financeira das práticas sustentáveis para que passem a demandar tais linhas de crédito.

Outra dificuldade para promover práticas sustentáveis é que o crédito ligado à sustentabilidade representa apenas uma pequena porção do total de crédito rural disponível por meio do SNCR. Do total de crédito rural contratado no ano agrícola 2014-2015 no Brasil (R\$ 156,4 bilhões), a quantia ligada à sustentabilidade representa apenas 3,3% (Gráfico 3) (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2015b).

Gráfico 3

Crédito rural relacionado à sustentabilidade contratado no SNCR (2014-2015)



Fonte: Banco Central do Brasil (2015b).

Desafios do uso de crédito rural para promover agropecuária sustentável no Brasil

Para que o crédito rural se torne uma ferramenta efetiva para promover a sustentabilidade agropecuária, os elaboradores de políticas públicas do setor terão que levar em conta pelo menos dois desafios: (1) os produtores no Brasil enfrentam grandes dificuldades em acessar crédito rural; e (2) existem barreiras institucionais, de gestão, culturais, financeiras, tecnológicas e de informação à adoção de práticas agrícolas sustentáveis.

Esses desafios são particularmente preocupantes para um subgrupo regional da população nacional. Produtores médios, pequenos e agricultores familiares vivendo na Amazônia brasileira são especialmente vulneráveis a essas dificuldades, pois: (i) seus sistemas agropecuários são, geralmente, sistemas convencionais com produtividade muito baixa; (ii) serviços públicos – tais como extensão rural e assistência técnica – e infraestrutura são criticamente deficientes nessas áreas rurais; (iii) o interesse dos bancos em emprestar dinheiro para produtores de menor renda que vivem em áreas pouco povoadas é baixo; (iv) a renda *per capita* é baixa; (v) são aplicadas, nesse caso, legislações e normas ambientais adicionais;¹² e (vi) existe uma enorme falta de titulação da terra nessa área. O Quadro 2 descreve os principais desafios que os produtores enfrentam no acesso ao crédito rural. O Quadro 3, por sua vez, contém os principais obstáculos para a utilização do crédito rural como política para promoção da agricultura sustentável.

¹² Veja a Resolução 3.545, de 29 de fevereiro de 2008, do Banco Central do Brasil, que impõe normas adicionais de conformidade ambiental para financiamento de produção agrícola para propriedades rurais localizadas no bioma Amazônia (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2008).

Quadro 2

Principais dificuldades enfrentadas pelos produtores no acesso ao crédito rural

Obtenção de assistência técnica
Os bancos exigem que os produtores tenham assistência técnica para preparar o documento de produção do projeto, exigido pelos bancos para solicitar o crédito. Nas agências públicas de serviços de extensão e assistência técnica, faltam equipes técnicas treinadas e recursos adequados (tais como veículos de transporte e recursos administrativos); e os serviços de agências privadas são geralmente caros ou indisponíveis.
Cumprimento de legislação ambiental
Os bancos exigem o cumprimento das legislações ambientais, especialmente para o fornecimento de crédito com baixas taxas de juros. Aos olhos dos produtores, a legislação é geralmente confusa e, em alguns casos, conflitante entre diferentes normativos que regem um determinado assunto. Os custos associados ao cumprimento das leis ambientais (reflorestamento, redução da produção para estabelecimento de áreas protegidas como reserva legal e área de proteção permanente, colocação de cerca ao redor de áreas protegidas dentro das propriedades, documentação, entre outros) geralmente impedem os produtores de alcançar a conformidade ambiental.
Cumprimento de exigências fundiárias
Os bancos geralmente exigem título comprovado da terra e às vezes a terra como garantia do empréstimo. Os produtores, especialmente os médios e pequenos, sofrem para conseguir o título permanente da terra em razão da disputa de título entre um ou mais donos e/ou em função de áreas protegidas estabelecidas por lei. Resolver questões relacionadas à titulação da terra pode levar anos e custa caro, de modo que muitos produtores não conseguem o título e não podem acessar crédito a juros baixos.
Preparação da documentação necessária
Solicitar crédito envolve a apresentação de uma extensa documentação (título/propriedade da terra, histórico de crédito, conformidade ambiental etc.) obtida em diferentes órgãos (cartórios, agências governamentais, entre outros). Reunir os documentos necessários pode ser caro e demorado.
Conhecimento sobre as linhas de crédito disponíveis
As agências bancárias locais usualmente não têm equipe suficiente e/ou treinada para divulgar as linhas de crédito e auxiliar os produtores a acessar aquelas que são mais adequadas a seu perfil agrícola.
Recebimento de crédito a tempo para a produção
O tempo entre solicitar o crédito e efetivamente recebê-lo varia consideravelmente. Em alguns casos os produtores precisam esperar até um ano a partir do momento em que submetem sua aplicação de crédito até realmente ter o crédito liberado. Esse atraso pode impedir todo um ciclo de produção, caso o produtor não tenha recursos financeiros disponíveis no início do ciclo agrícola.

Fonte: Elaboração própria, com base em Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (2013a; 2013b), Cardoso (2011), Stabile, Azevedo e Nepstad (2012) e Schons, Azevedo e Alencar (2013).

Nota: As constatações são baseadas em entrevistas, visitas de campo e diversos estudos feitos no Brasil que incluem revisão de literatura e entrevistas com produtores, governo e instituições financeiras envolvidas com crédito rural.

Quadro 3

Principais barreiras ao uso do crédito rural para promoção da agropecuária sustentável

Os produtores não estão familiarizados com as práticas agropecuárias sustentáveis
A produção agrícola e a pecuária tradicionais ainda são predominantes no Brasil (e em muitos países). Isso impõe uma forte barreira cultural para a adoção de práticas sustentáveis. Os produtores tendem a resistir à transição em razão da falta de familiaridade com as novas práticas, da incerteza em relação aos retornos financeiros e dos altos custos iniciais associados.
Os técnicos de bancos e serviços de extensão estão despreparados para auxiliar os produtores com as práticas sustentáveis
As práticas sustentáveis são relativamente novas, complexas e não muito disseminadas pelas agências governamentais, de modo que falta treinamento e experiência aos técnicos, que também contam com poucos incentivos para buscar treinamentos, já que a demanda para assistência com as práticas sustentáveis é baixa.
Falta às instituições financeiras equipes suficientes e/ou treinadas nas agências locais
As matrizes geralmente têm que auxiliar as agências locais nas análises de crédito por causa da falta de equipes e/ou de equipes capacitadas. Pelo fato de as práticas agropecuárias, especialmente as sustentáveis, serem específicas a cada contexto, os técnicos das matrizes geralmente travam ou negam as solicitações de crédito.
As linhas de crédito não dão capital suficiente para contratação de assistência técnica
Os produtores podem gastar muito pouco ou quase nada da quantia emprestada em assistência técnica, apesar de os bancos exigirem assistência técnica para aprovar o crédito. Essa restrição é preocupante, pois a assistência técnica é uma parte fundamental na transição das práticas tradicionais para as sustentáveis.
Créditos relacionados à sustentabilidade podem ser menos atrativos que os créditos tradicionais
O acesso a linhas de crédito especificamente ligadas à sustentabilidade (ex.: Programa ABC) pode ser um processo longo e difícil. Existem linhas tradicionais de crédito que financiam atividades similares e oferecem taxas de juros comparáveis (ou menores), processos de solicitação mais simples e aprovação mais rápida.
Requisitos rigorosos dos créditos ligados à sustentabilidade restringem seu alcance
Os produtores no Sul e no Centro-Oeste do Brasil com tecnologias específicas (ex.: renovação de pastagens degradadas e sistemas de plantio direto) têm dominado os desembolsos de créditos ligados à sustentabilidade. Os produtores que estão em áreas social e ambientalmente críticas (ex.: região amazônica) enfrentam muitos desafios que os impedem de acessar crédito ligado à sustentabilidade (ver a lista dos desafios no primeiro parágrafo desta seção).
A maior parte do crédito disponível financia custeio e não investimento
A transição de práticas agropecuárias convencionais para práticas sustentáveis exige investimento em bens duráveis e mudanças de médio e longo prazos nos sistemas de produção. A maioria do crédito disponível hoje (custeio) não cobre esse tipo de investimento.

Fonte: Elaboração própria, com base em Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (2013a; 2013b), Cardoso (2011), Stabile, Azevedo e Nepstad (2012) e Schons, Azevedo e Alencar (2013).

Nota: As constatações são baseadas em entrevistas, visitas de campo e diversos estudos feitos no Brasil que incluem revisão de literatura e entrevistas com produtores, governo e instituições financeiras envolvidas com crédito rural.

Além dos esforços do governo em aumentar o crédito rural subsidiado e criar condições especiais de crédito para produtores pequenos e familiares e para a agropecuária sustentável, as dificuldades e barreiras apresentadas nos quadros 2 e 3 precisam ser abordadas para tornar o crédito rural plenamente efetivo no apoio aos produtores na transição de práticas convencionais às sustentáveis.

Em relação à agropecuária convencional, as práticas sustentáveis normalmente apresentam custos iniciais consideravelmente mais altos, envolvendo, por exemplo, colocação de cerca, sementes ou espécies animais de maior produtividade, sistemas de irrigação, preparação do solo, fertilização, mão de obra adicional e assistência técnica. Um produtor de médio porte localizado no estado de Mato Grosso que possui quatrocentos hectares de pastagens degradadas pode ter que investir até R\$ 1 milhão¹³ antecipadamente para implementar um sistema produtivo integrado de lavoura-pecuária-floresta. Esse sistema lavoura-pecuária-floresta é destacado no Plano Brasileiro para Agricultura de Baixo Carbono e apoiado pela Política Nacional de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta, que foi sancionada em 2013 para promover a adoção dessa prática (BRASIL, 2013).

Além disso, a adoção de práticas sustentáveis pelos produtores resulta em custos de transição em função do aprendizado de novas técnicas produtivas. Os produtores também assumem riscos na

¹³ Inclui custos de: (i) preparação do solo; (ii) correção da acidez do solo; (iii) compra de sementes; (iv) fertilizante; e (v) plantação de árvores de *Eucalyptus* (com espaçamento de 15 metros). **Aviso sobre recomendação de uso dessas estimativas:** essas estimativas são apresentadas apenas para fins ilustrativos e não têm a intenção de servir como base para análise de investimento. O investimento necessário para a adoção de práticas sustentáveis varia consideravelmente de acordo com o perfil do produtor, situação inicial do solo, tipo de solo, tipo de atividade, preço dos insumos, sazonalidade, entre outros.

adoção, já que a rentabilidade das novas técnicas é mais incerta. Existe pouca informação prontamente disponível aos produtores e aos profissionais de extensão rural sobre os lucros esperados na transição a práticas sustentáveis. De todas as dificuldades e barreiras apresentadas nos quadros 2 e 3, essa falta de informação disseminada sobre a distribuição esperada dos lucros das práticas sustentáveis é uma das mais limitantes. O crédito rural somente será efetivo em promover a agropecuária sustentável em larga escala se: (i) for comprovado que essas práticas são mais rentáveis do que as tradicionais (verificadas pela observação de casos de sucesso de outros produtores rurais); (ii) a assistência técnica para novas práticas e tecnologias estiver disponível e puder ser financiada por crédito rural; e (iii) os produtores e técnicos rurais tiverem fácil acesso à informação sobre empréstimos especiais (ex.: crédito subsidiado) e outros incentivos (ex.: assistência técnica gratuita ou subsidiada) para a agropecuária sustentável.

Crédito rural e a adoção de práticas sustentáveis: um exemplo

Para ilustrar o impacto potencial do crédito na decisão de um produtor de adotar práticas sustentáveis, considera-se o seguinte exemplo: uma produtora quer decidir se adota um sistema integrado lavoura-pecuária-floresta. A produtora tem quatrocentos hectares de pastagens degradadas e lhe custaria R\$ 1 milhão em investimentos antecipados (ano zero) para transformar essa área em um sistema lavoura-pecuária-floresta.

A produtora atualmente não tem esse capital e pode captar recursos de: (i) um banco que opera crédito do Programa ABC a uma taxa anual de juros de 8,0%, ou (ii) uma fonte não subsidiada de crédito

com a taxa de juros de mercado de 20,2% ao ano.¹⁴ Em ambos os casos, assume-se que os juros são pagos anualmente e igualmente entre os anos um e 12, com base no montante do empréstimo em dívida a cada ano, e que vencem anualmente. O financiamento será pago ao banco igualmente entre o ano quatro e o ano 12 (ou seja, os dois empréstimos têm um período de carência de três anos). Também parte-se do princípio de que será produzido apenas soja e milho pelos primeiros três anos, será introduzido o gado de corte no ano quatro e será cortada a floresta plantada de *Eucalyptus* entre os anos sete e nove. Entre os anos nove e 12, a fazenda terá apenas soja, milho e gado de corte.¹⁵

Como uma tentativa de contabilizar os custos de transição que a produtora enfrenta ao aprender a nova tecnologia (custos de aprendizagem), consideraram-se dois cenários: (i) receita completa (100% da receita líquida esperada) caso a produtora seja bem-sucedida em utilizar a nova tecnologia; e (ii) receita reduzida (75% da receita líquida esperada) se, mais realisticamente, a produtora tiver alguns custos de aprendizagem e não implementar a técnica prescrita exatamente da maneira esperada (quebra das cercas elétricas, falta de

¹⁴ Considerou-se taxa de juros de mercado taxas de juros pós-fixadas para pessoas jurídicas do Banco Bradesco, em 22 de junho de 2015. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pt-br/sfn/infopban/txcred/txjuros/Paginas/RelTxJuros.aspx?tipoPessoa=2&modalidade=211&encargo=204>>. Taxas de juros não subsidiadas para financiamento agrícola variam amplamente e são definidas pelo agente financeiro para cada contrato. A real taxa de juros contratada geralmente é mais alta do que as taxas de mercado.

¹⁵ As receitas líquidas (antes dos custos do empréstimo) para essas condições são: R\$ 220.000,00, dos anos um a três; R\$ 250.000,00, dos anos quatro a seis e dez a 12; e R\$ 350.000,00, dos anos sete a nove. Doze anos representam o período para reembolso do crédito dado pelo ABC no caso de financiamento de sistemas produtivos de lavoura-pecuária-floresta. Os custos de empréstimo não incluem taxas bancárias e outras que podem se aplicar. Veja o **aviso sobre recomendação de uso dessas estimativas** na nota do Quadro 3.

energia, árvores de *Eucalyptus* que não crescem conforme o esperado etc.).¹⁶ A produtora pode também escolher não adotar o sistema integrado e continuar a criar gado de corte em pastagens degradadas do ano um ao 12, utilizando seus próprios recursos e nenhum financiamento externo, como o crédito do ABC.¹⁷ Nesse caso, a produtora não tem custos de aprendizagem.

Esse exemplo ilustrativo engloba então cinco cenários diferentes, conforme o Gráfico 4.¹⁸ A análise apresentada no Gráfico 4 mostra os lucros líquidos estimados após os custos do empréstimo do ano zero a 12 e o Valor Presente Líquido (VPL)¹⁹ dessa atividade produtiva hipotética para cada cenário exemplificado (ver Apêndice 1 para os fluxos de caixa detalhados).

Analisa-se agora a decisão hipotética da produtora de adotar o sistema de agropecuária sustentável ou de permanecer com o sistema tradicional, dados os cinco possíveis cenários exemplificados. Os principais pontos de destaque nesse exemplo são:

¹⁶ Receita líquida antes dos custos do empréstimo. A porção de 75% da receita esperada é definida de forma arbitrária apenas para fins ilustrativos.

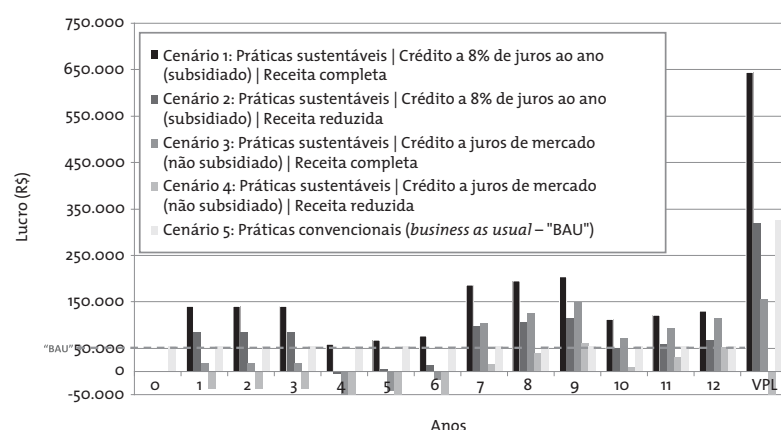
¹⁷ As receitas líquidas da criação de gado de corte para essas condições é de R\$ 55.000,00 dos anos zero ao 12. Veja o **aviso sobre recomendação de uso dessas estimativas** na nota do Quadro 3.

¹⁸ Espera-se incluir em pesquisa subsequente os cenários de otimização que avaliam os resultados financeiros quando os produtores combinam práticas sustentáveis com práticas tradicionais em suas propriedades nos anos iniciais (adotam, por exemplo, práticas sustentáveis em 20%, 40% ou 50% da fazenda no ano zero). Essa análise refletiria hábito comum dos produtores de não dedicar toda sua área a novas práticas e poderia indicar qual a divisão ótima da propriedade para implementar as práticas sustentáveis, considerando o risco de transição e os custos de aprendizagem.

¹⁹ A taxa anual de desconto utilizada no cálculo do Valor Presente Líquido de 13,65% corresponde à taxa básica de juros, definida pelo governo brasileiro (taxa Selic) em 22 de junho de 2015. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/htms/selic/selicdia.asp>>. Acesso em: 31 ago. 2015.

- **A produtora não adotaria as práticas sustentáveis se ela não pudesse cobrir as receitas líquidas zero no ano zero.** Se a produtora encontrasse essa restrição e não houvesse outros incentivos financeiros para compensar os lucros não obtidos ao adotar as práticas sustentáveis no ano zero, ela permaneceria no cenário *business as usual* (BAU), no qual seria mantido o *status quo*, criando gado de corte em pastagens degradadas.
- **Se a produtora buscasse lucros tão altos quanto, ou mais altos que, o cenário BAU em todos os anos, ela só adotaria as práticas sustentáveis se tivesse um empréstimo subsidiado e se ela não esperasse a ocorrência de custos de aprendizagem (Cenário 1).** A linha BAU no Gráfico 4 mostra que todos os cenários de práticas sustentáveis implicam lucros menores do que os das práticas tradicionais pelo menos nos anos quatro, cinco e seis (lucros menores nesses anos refletem o início do pagamento ao banco do capital do empréstimo).
- **O crédito subsidiado cria um incentivo para que a produtora adote práticas sustentáveis, especialmente quando ela espera que ocorram custos de aprendizagem.** Se a produtora estivesse disposta a abrir mão dos lucros BAU na esperança de alcançar bons retornos de forma geral (ou seja, bom VPL), mas esperasse receitas reduzidas enquanto aprende as técnicas de produção sustentável, o empréstimo subsidiado torna a adoção das práticas sustentáveis tão lucrativas quanto as práticas BAU (ou seja, o VPL do Cenário 2 é próximo ao VPL do Cenário 5). No entanto, na ausência de um empréstimo subsidiado, a produtora estaria financeiramente melhor com as práticas BAU e não adotaria as práticas sustentáveis em nenhum caso (ou seja, o VPL do cenário quatro é negativo e o VPL do cenário cinco é maior do que o VPL do cenário três).

Gráfico 4
Análise dos cenários para as práticas sustentáveis



Fonte: Elaboração própria.

A principal mensagem deste exemplo é: a produtora muito provavelmente permanecerá no cenário BAU, criando gado de corte em pastagens degradadas, a menos que: (i) ela possa acessar crédito subsidiado (e/ou outros incentivos); e/ou (ii) ela já domine as técnicas de implementação de práticas sustentáveis. Essa última condição, no entanto, não se aplica a grande parte dos produtores no Brasil, especialmente aos grupos vulneráveis mencionados anteriormente, os quais não têm grande conhecimento sobre práticas sustentáveis. Sem acesso a crédito subsidiado (ver o Quadro 2 para as principais dificuldades no acesso ao crédito) ou a outros estímulos, os produtores têm pouco ou nenhum incentivo financeiro para superar os altos custos iniciais e os custos de aprendizagem da transição para agricultura sustentável e muito provavelmente continuarão envolvidos na produção convencional.

Ressalta-se que uma grande porção do subgrupo regional de produtores vulneráveis da região amazônica vive em áreas da fronteira agrícola brasileira. O uso sustentável do solo é uma grande preocupa-

ção nessas áreas, pois o desmatamento avança rapidamente e ameaça a disponibilidade hídrica e a estabilidade climática. Problemas econômicos e ambientais tornam essa região crítica para o desenvolvimento e a implementação de políticas de crédito rural que abordem ambos os aspectos. Esse desafio sugere que o governo venha a dedicar atenção especial ao crédito rural tornando-o, simultaneamente, mais acessível aos produtores e mais efetivo em promover melhores práticas agropecuárias sustentáveis. Melhores termos e mais amplo acesso a crédito para atividades agropecuárias rentáveis e que não envolvam áreas de desmatamento ilegais e/ou corte de florestas seriam uma maneira efetiva de abordar tanto o desenvolvimento econômico quanto as questões ambientais na Amazônia brasileira.

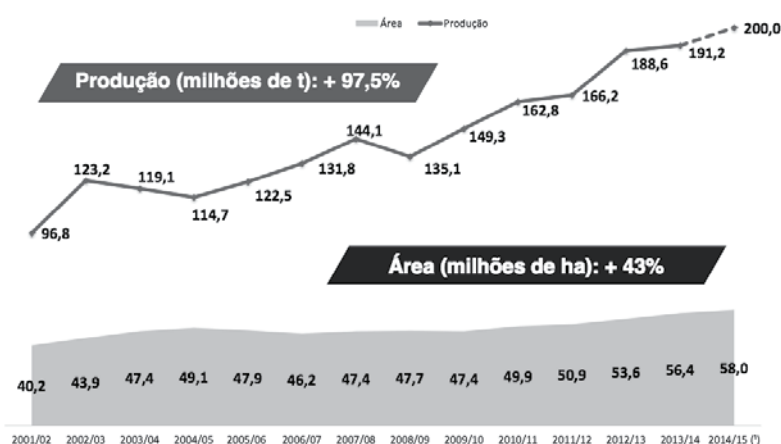
Oportunidades para que o crédito rural promova mais efetivamente a agropecuária sustentável

A liderança do Brasil em criar, recentemente, linhas inovadoras de crédito, como o Programa ABC e o Inovagro, que apoiam práticas sustentáveis de ponta, é evidência do compromisso do país com seu setor agropecuário, tão relevante, e com o alcance do uso sustentável do solo. Por meio da adoção de práticas de maior produtividade na produção de grãos, por exemplo, o Brasil já dá sinais de aumentar a produção total ao mesmo tempo em que reduz a expansão de áreas agrícolas (Gráfico 5).

O crédito subsidiado financiou parte desse impressionante alcance na produção. A importância do SNCR no Brasil no financiamento da agropecuária sugere que a política de crédito rural também desempenha relevante papel no apoio à produção sustentável. Em particular, as seguintes recomendações sugerem maneiras de aumentar a efetividade do crédito rural como uma ferramenta de sustentabilidade, com especial atenção aos grupos críticos de pequenos produtores e agricultores familiares vivendo na Amazônia brasileira.

Gráfico 5

Avanço da produtividade na produção de grãos no Brasil



Fonte: Brasil (2014d).

Recomendações

1. **Oferecer crédito do Programa ABC e outros créditos subsidiados relacionados à sustentabilidade a taxas de juros mais baixas e a melhores termos quando comparados a outros financiamentos como incentivo financeiro para superar os custos de transição.** Algumas linhas de financiamento do BNDES e os fundos constitucionais, por exemplo, apresentam taxas de juros mais baixas (ver Quadro 1), além de serem mais fáceis de obter, do que o crédito do Programa ABC. O Programa ABC, portanto, possivelmente não oferece o incentivo certo para que muitos produtores adotem práticas agropecuárias sustentáveis. Modificar o crédito relacionado a sustentabilidade para que seja mais atrativo financeiramente aos produtores pode permitir que esses financiamentos sejam mais efetivos na promoção de práticas sustentáveis.

- 2. Desenhar novas linhas de crédito ou ajustar as existentes para abordar especificamente as barreiras relacionadas aos sistemas agropecuários sustentáveis (retornos baixos ou inexistentes no(s) primeiro(s) ano(s), por exemplo).** Os financiadores poderiam desenhar um produto que fornecesse fundos no ano zero (além do investimento antecipado de capital), de forma que os produtores tivessem o dinheiro de que precisam para sustentar suas famílias até que o novo sistema agrícola começasse a produzir. Se as metas ambientais são atingidas nos anos um a quatro, por exemplo, esses fundos do ano zero poderiam ser perdoados ou permanecer como parte do empréstimo a ser pago.
- 3. Reduzir as dificuldades que os produtores enfrentam em acessar crédito em troca de benefícios ambientais gerados por produtores que implementam sistemas sustentáveis.** Em primeiro lugar, é improvável poder usar o crédito rural ou outros mecanismos financeiros para motivar os produtores a adotar práticas sustentáveis se eles não conseguem acessar esses recursos. No entanto, se barreiras burocráticas, ineficiências no processo, lacunas de informação e outros desafios no acesso ao crédito pudessem ser resolvidos, o crédito rural poderia ser uma ferramenta muito mais poderosa para encorajar a agropecuária sustentável, que, no geral, gera maior produtividade e renda, segurança alimentar, resiliência às mudanças do clima, emissões reduzidas de carbono, entre outros benefícios. O crédito pode ser desenhado, por exemplo, de forma que outros tipos de garantia ao empréstimo, tais como contratos de compradores, possam ser utilizados em vez da posse da terra.
- 4. Dar às instituições financeiras incentivos para que ofereçam crédito relacionado à sustentabilidade que reduzam seus riscos de investimento, como equalização de taxas de juros, o sistema CAR, garantias de empréstimos e/ou investimentos de entes públicos.** Os riscos de prover finan-

ciamento para novas práticas agropecuárias geralmente são maiores do que os de financiar práticas tradicionais. Assim, as recompensas financeiras devem ser proporcionais aos riscos para que as instituições financeiras entrem no mercado de crédito relacionado à sustentabilidade. O governo pode buscar maneiras de estimular essas operações de crédito, como por meio de investimentos públicos e/ou garantias de empréstimos e mudança no crédito e em outros mecanismos oferecidos por fornecedores de crédito fora do SNCR (bancos privados, *traders*, processadoras etc.), os quais compõem 72% do crédito rural no Brasil. Esses provedores de crédito poderiam oferecer, por sua vez, melhores termos e/ou outras vantagens aos produtores dispostos a adotar práticas mais sustentáveis.

Quadro 4

O Cadastro Ambiental Rural (CAR)

O CAR, a principal ferramenta da nova legislação ambiental brasileira criada em 2012, é um registro eletrônico do uso do solo das propriedades rurais obrigatório para todos os donos e usuários de terras no Brasil. Os donos/usuários de terras devem reportar o *status* de sua conformidade com as leis ambientais por meio desse sistema eletrônico nacional até maio de 2016. Depois dessa data, os donos/usuários de terras não registrados no sistema estão sujeitos a multas e penalidades (acesso bloqueado ao crédito rural e embargos em produtos agrícolas, por exemplo). Os produtores que não tiverem título da terra mas a estiverem utilizando podem obter direitos de uso do solo sob circunstâncias específicas definidas por lei, caso se registrem no CAR. Os produtores têm assim um incentivo para cumprir com a legislação ambiental e se registrar, além de estarem aptos a reportar de forma mais fácil sua conformidade aos bancos e potenciais parceiros por meio desse sistema de registro. Se bem implementado, o CAR irá também reduzir significativamente os custos de monitoramento e os riscos de investimento de financiamentos rurais, tornando o fornecimento de crédito agrícola uma atividade mais atrativa às instituições financeiras.

Fonte: Brasil (2015c).

- 5. Criar novos mecanismos financeiros e/ou expandir o financiamento existente para incluir maiores gastos com assistência técnica.** Conhecimento técnico e assistência são críticos para que os produtores aprendam como implementar novas práticas e ajudarão a garantir maior taxa de sucesso em sua produção, que, conforme demonstrado no exemplo anterior, é vital para um retorno financeiro maximizado. O crédito rural pode apoiar essa importante contribuição à adoção de sistemas agropecuários sustentáveis.
- 6. Treinar as equipes nos bancos locais para fornecer apoio técnico adequado aos produtores no acesso a linhas de crédito rural, particularmente as linhas ligadas à sustentabilidade.** Iniciativas de capacitação já começaram a ocorrer, como o Capacita ABC, cuja iniciativa tem à frente o BNDES, o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (Mapa), o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), a Federação Brasileira de Bancos (Febraban) e a Associação Brasileira de Desenvolvimento (ABDE). O Capacita ABC visa treinar até 1.200 técnicos, analistas bancários e planejadores de projeto sobre as atividades produtivas específicas apoiadas pelo crédito subsidiado do Programa ABC. Equipes bancárias e profissionais treinados fornecerão um apoio técnico e financeiro melhor e customizado aos produtores que queiram acessar essa linha de crédito para financiar práticas sustentáveis (BNDES, 2015c).
- 7. Melhorar a qualidade e o acesso à assistência técnica e a serviços de extensão que reduzam os custos de aprendizagem da transição da agropecuária tradicional à sustentável.** Novamente, o Capacita ABC está começando a atingir esse objetivo, mas mais apoio será, provavelmente, necessário.
- 8. Disseminar melhores informações sobre a viabilidade técnica e financeira das práticas agropecuárias sustentáveis e**

linhas de crédito subsidiadas relacionadas. Isso deveria incluir oportunidades de aprendizado em fazendas-modelo, que podem demonstrar de forma efetiva o valor das práticas sustentáveis. Por exemplo, a Fazenda Santa Brígida, em Goiás, se tornou uma referência nacional por atingir níveis-recorde de produção agropecuária e florestal, bem como indicadores de sustentabilidade. Em março de 2015, mais de seiscientos produtores visitaram a Fazenda Santa Brígida, durante o nono dia de campo oferecido na fazenda, para aprenderem sobre as práticas sustentáveis (CANAL RURAL, 2015).

9. Apoiar produtores a atingir a conformidade com leis ambientais e outras leis aplicáveis e a obter direitos de uso do solo para melhorar sua elegibilidade no acesso ao crédito subsidiado (ver Quadro 2). O sistema CAR é uma ferramenta que pode estimular a conformidade ambiental e de uso do solo. No entanto, seja por meio da assistência do governo ou de instituições financeiras, outros esforços serão necessários para auxiliar o produtor a passar pelas diferentes etapas até atingir um patamar de conformidade.

10. Apoiar a criação de mercados que demandem *commodities* sustentáveis. Mercados internacionais (especialmente europeus) demandam, cada vez mais, *commodities* oriundas de áreas de desmatamento zero e/ou certificadas. A demanda por *commodities* sustentáveis no mercado nacional e em outros países como a China ainda é bem menor. Os produtores terão um forte incentivo para produzir de forma mais sustentável, caso possam ter maior acesso a mercados ao fazê-lo.

O Brasil está em uma posição favorável para a utilização de seus recursos visando garantir os estímulos financeiros adequados e o apoio técnico aos produtores para que esses adotem, progressivamente, práticas agropecuárias sustentáveis. Ao utilizar os atuais recursos agrícolas para apoiar tanto uma produção elevada quanto

um desmatamento reduzido, o Brasil tem potencial para atingir seus objetivos econômicos e ambientais. Este último é, particularmente, importante e oportuno, pois compõe parte das metas de redução de emissão de gases de efeito estufa, definidas em 2009, na cidade de Copenhagen, durante a conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre mudanças climáticas COP15, e reafirmadas recentemente durante a COP21, realizada em Paris. Se o Brasil puder atingir, pelo menos parcialmente, as reduções de emissões por meio da redução do desmatamento e da adoção de práticas agropecuárias sustentáveis, via recursos orçamentários atuais, seria uma situação de ganha-ganha para sua economia e para o meio ambiente.

Conclusão

O crédito rural evoluiu para se tornar uma política agrícola robusta cujas lições aprendidas podem dar importantes diretrizes para que o Brasil atinja sua sustentabilidade agropecuária e seu crescimento econômico. O conhecimento institucional acumulado sobre o crédito rural nas agências governamentais e nos bancos, os canais de financiamento rural já estabelecidos e os em evolução e as tentativas pioneiras de financiar práticas sustentáveis formam um conjunto ímpar de recursos que o Brasil pode utilizar para desenhar sua política de crédito rural voltada a sistemas agropecuários melhores e mais sustentáveis. Além disso, o Brasil tem uma oportunidade incrível de compartilhar seus sucessos e lições aprendidas no crédito rural em um cenário global com o objetivo de disseminar o desenvolvimento de uma gama maior de tais ferramentas entre diversas nações.

Para obter êxito no alcance da sustentabilidade agropecuária, o país deve dedicar atenção especial a duas áreas de ação. Primeiro, adaptar os mecanismos de financiamento rural existentes de forma a: (a) se tornarem mais atrativos aos produtores *vis-à-vis* ou-

tros financiamentos disponíveis; (b) reduzir as barreiras financeiras para implementação da agropecuária sustentável; e (c) se tornarem facilmente acessíveis a produtores que queiram fazer a transição a sistemas produtivos sustentáveis. Segundo, reduzir as barreiras institucionais, culturais, tecnológicas e de informação que tanto as instituições financeiras quanto os produtores encontram ao buscar a transição dos sistemas agrícolas convencionais aos sustentáveis.

Referências

BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Resolução 3.545, de 29 de fevereiro de 2008*. Altera o MCR 2-1 para estabelecer exigência de documentação comprobatória de regularidade ambiental e outras condicionantes, para fins de financiamento agropecuário no Bioma Amazônia. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/normativo.asp?tipo=Res&ano=2008&numero=3545>>. Acesso em: 4 nov. 2015.

_____. *Histórico das taxas de juros*. Brasília, 2015a. Disponível em: <<https://http://www.bcb.gov.br/?COPOMJUROS>>. Acesso em: 31 ago. 2015.

_____. *Matriz de dados do crédito rural*: MDCR. Brasília, 2015b. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pt-br/sfn/credrural/sicor/matrizinformacoes/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 31 ago. 2015.

_____. *MCR: manual do crédito rural*. Brasília, 2015c. Disponível em: <<http://www3.bcb.gov.br/mcr/>>. Acesso em: 31 ago. 2015.

_____. *Taxas de juros por instituição financeira*. Brasília, 2015d. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pt-br/sfn/infopban/txcred/txjuros/Paginas/RelTxJuros.aspx?tipoPessoa=2&modalidade=211&encargo=204>>. Acesso em: 22 jun. 2015.

BARRET, K. *et al. Early models for public-private partnerships to promote REDD+*. Boston: Forest Trends, 2015.

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. *Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica na Produção Agropecuária*: INOVAGRO. Rio de Janeiro, 2015a. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Programas_e_Fundos/inovagro.html>. Acesso em: 31 ago. 2015.

_____. *Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar*. Rio de Janeiro, 2015b. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/apoio/pronaf.html>>. Acesso em: 31 ago. 2015.

_____. *Programa para redução da emissão de gases de efeito estufa na agricultura*: Programa ABC. Rio de Janeiro, 2015c. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/apoio/abc.html>>. Acesso em: 31 ago. 2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Crédito rural*: programação e aplicação de recursos. Brasília, 2014a. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/estatisticas>>. Acesso em: 21 jun. 2015.

_____. *Plano Agrícola e Pecuário 2014/2015*. Brasília, 2014b. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/pap>>. Acesso em: 22 jun. 2015.

_____. *Projeções do Agronegócio*: Brasil 2013/2014 a 2023/2024: projeções de longo prazo. Brasília, 2014c. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/projecoes_2013-2014_2023-2024.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2015.

_____. *Plano Agrícola e Pecuário 2015/2016*. Brasília, 2015a. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/pap>>. Acesso em: 22 jun. 2015.

_____. Ministério do Meio Ambiente. *Cadastro ambiental rural*. Brasília, 2015c. Disponível em: <<http://www.car.gov.br>>. Acesso em: 13 abr. 2015.

_____. Portal Brasil. Sancionada lei que institui política de integração lavoura-pecuária-floresta. *Economia e emprego*, Brasília, 2013. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2013/05/sancionada-lei-que-institui-politica-de-integracao-lavoura-pecuaria-floresta>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

CANAL RURAL. *Dia de campo mostra integração lavoura-pecuária-floresta em Goiás*. São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://www.canalrural.com.br/videos/tecnologia-do-campo/dia-campo-mostra-integracao-lavoura-pecuaria-floresta-goias-54483>>. Acesso em: 29 jun. 2015.

CARDOSO, L. V. *Financiamento agroambiental no Brasil: subsídio para desenvolvimento de políticas de crédito de apoio à regularização ambiental de propriedades rurais*. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2011.

CENTRO DE ESTUDOS EM SUSTENTABILIDADE DA FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. *Como avançar no financiamento da economia de baixo carbono no Brasil: análise dos entraves e oportunidades na alocação de recursos financeiros para os setores de agropecuária e energia*. São Paulo: Fundação Getulio Vargas. Escola de Administração de Empresa de São Paulo, 2013a. Disponível em: <<http://www.observatorioabc.com.br/como-avancar-no-financiamento-da-economia-de-baixo-carbono-no-brasil-analise?locale=pt-br>>. Acesso em: 13 abr. 2015.

_____. *Agricultura de baixa emissão de carbono: financiando a transição*. São Paulo: Fundação Getulio Vargas. Escola de Administração de Empresa de São Paulo, 2013b. Disponível em: <<http://www.observatorioabc.com.br/agricultura-de-baixa-emissao-de-carbono-financiando-a-transicao?locale=pt-br>>. Acesso em: 13 abr. 2015.

GARTLAN, K. *O poder global do agribusiness brasileiro: um relatório do Economist Intelligence Unit*. [S.l.]: The Economist. Economist Intelligence Unit, 2010. Disponível em: <<http://www.economistinsights>>.

com/sites/default/files/presentations/Accenture_Agribus_PORTUGUESE.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2015.

GREENPEACE. *Eating up the amazon*. Amsterdan, 2006. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/usa/wp-content/uploads/legacy/Global/usa/report/2010/2/eating-up-the-amazon.pdf?887043>>. Acesso em: 13 abr. 2015.

_____. *Slaughtering the Amazon*. Amsterdan: Greenpeace, 2009. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/international/en/publications/reports/slaughtering-the-amazon>>. Acesso em: 30 out. 2015.

LAWRENCE, D.; VANDECAR, K. Effects of tropical deforestation on climate and agriculture. *Nature Climate Change*, v. 5, n. 1, p. 27-36, 2015.

MACHADO, A. *et al. Pecuária sustentável na prática*. São Paulo: Grupo de Trabalho da Pecuária Sustentável, 2013. Publicação desenvolvida a partir da consolidação das palestras apresentadas durante o VI Seminário Pecuária Sustentável na Prática do Grupo de Trabalho da Pecuária Sustentável realizado dia 27 de novembro de 2013 em São Paulo, na sede da Dow Brasil. Disponível em: <<http://www.pecuariasustentavel.org.br/wp-content/uploads/2014/05/Catalogo-GTPS-Ebook-6.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2015.

PIB cresce 2,3% em 2013 puxado por agropecuária e investimentos. *Estadão: Economia & Negócios*, São Paulo, 27 fev. 2014. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,pib-cresce-2-3-em-2013-puxado-por-agropecuaria-e-investimentos,178695e>>. Acesso em: 13 abr. 2015.

POTTER, N. Can we grow more food in 50 years than in all of history? *ABC News*, New York, 5 out. 2009. Disponível em: <<http://abcnews.go.com/Technology/world-hunger-50-years-food-history/story?id=8736358>>. Acesso em: 20 set. 2014.

SANTANA, C. A. M.; NASCIMENTO, J. R. *Public policies and agricultural investment in Brazil: final report*. Brasília: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2012. Disponível em: <http://www.fao.org/fileadmin/templates/tci/pdf/InvestmentPolicy/Inv_in_Br_agriculture_-_20_08_2012.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2015.

SCHONS, S.; AZEVEDO, A.; ALENCAR, A. “PRONAF” na Amazônia: quais os desafios? Brasília: Ipam, 2013.

STABILE, M. C. C.; AZEVEDO, A.; NEPSTAD, D. *Brazil’s “Low-Carbon Agriculture Program”*: barriers to implementation. Brasília: Amazon Environmental Research Institute, 2012.

WORLD BANK. *World development indicators: monetary indicators*. Washington: World Bank, 2015. Disponível em: <<http://wdi.worldbank.org/table/4.15>>. Acesso em: 12 abr. 2015.

Apêndice 1

Premissas utilizadas e fluxos de caixa dos cinco cenários de produção, utilizados para ilustrar a decisão de produtores em adotar práticas sustentáveis ou permanecer na agropecuária tradicional.²⁰

Tabela 1A

Premissas utilizadas no cálculo dos fluxos de caixa dos cinco cenários ilustrativos de produção^{21,22}

Premissas	
Taxas	
Taxa de desconto	13,65% por ano
Taxa de juros do empréstimo (subsidiado)	8,00% por ano
Taxa de juros do empréstimo (não subsidiado)	20,20% por ano
Tamanho da propriedade e investimento	
Tamanho da propriedade	400 hectares
Investimento de financiamento externo na transição para o sistema lavoura-pecuária-floresta (ano zero)	R\$ 1.000.000
Investimento de financiamento externo em permanecer no sistema tradicional (todos os anos)	R\$ 0
Receita líquida	
Sistema tradicional (anos zero a 12)	R\$ 55.000/ano
Sistema sustentável (anos um, dois, três)	R\$ 220.000/ano
Sistema sustentável (anos quatro, cinco, seis, dez, 11, 12)	R\$ 250.000/ano
Sistema sustentável (anos sete, oito, nove)	R\$ 350.000

Fonte: Elaboração própria.

²⁰ Ver as notas dos quadros 2 e 3 e notas de rodapé 13 a 17 para mais detalhes e fontes de informação.

²¹ Ver as notas do quadro 3 e notas de rodapé de 14 a 18 para mais detalhes e fontes de informação.

²² Ver a Tabela 1B para os fluxos de caixa de cada um dos cinco cenários ilustrados.

Tabela 1B
**Fluxos de caixa dos cinco cenários ilustrativos de produção
(em R\$)**

Fluxos de caixa	Ano zero	Ano um	Ano dois	Ano três	Ano quatro	Ano cinco
Cenário 1: Práticas sustentáveis Empréstimo à taxa de juros de 8,0% (crédito subsidiado) Receita completa						
Empréstimo	1.000.000					
Investimento na transição	(1.000.000)					
Receita líquida (considera custos de insumos)	0	220.000	220.000	220.000	250.000	250.000
Pagamento de juros		(80.000)	(80.000)	(80.000)	(80.000)	(71.111)
Pagamento do empréstimo	0	0	0	0	(111.111)	(111.111)
Custos totais do empréstimo	0	(80.000)	(80.000)	(80.000)	(191.111)	(182.222)
Lucros (após custos do empréstimo)	0	140.000	140.000	140.000	58.889	67.778
VPL		644.381				
Cenário 2: Práticas sustentáveis Empréstimo à taxa de juros de 8,0% (crédito subsidiado) Receita reduzida						
Empréstimo	1.000.000					
Investimento na transição	(1.000.000)					
Receita líquida (considera custos de insumos)	0	165.000	165.000	165.000	187.500	187.500
Pagamento de juros		(80.000)	(80.000)	(80.000)	(80.000)	(71.111)
Pagamento do empréstimo	0	0	0	0	(111.111)	(111.111)
Custos totais do empréstimo	0	(80.000)	(80.000)	(80.000)	(191.111)	(182.222)
Lucros (após custos do empréstimo)	0	85.000	85.000	85.000	(3.611)	5.278
VPL		319.835				
Cenário 3: Práticas sustentáveis Empréstimo a taxas de juros de mercado (crédito não subsidiado) Receita completa						
Empréstimo	1.000.000					
Investimento na transição	(1.000.000)					
Receita líquida (considera custos de insumos)	0	220.000	220.000	220.000	250.000	250.000
Pagamento de juros		(202.000)	(202.000)	(202.000)	(202.000)	(179.556)
Pagamento do empréstimo	0	0	0	0	(111.111)	(111.111)
Custos totais do empréstimo	0	(202.000)	(202.000)	(202.000)	(313.111)	(290.667)
Lucros (após custos do empréstimo)	0	18.000	18.000	18.000	(63.111)	(40.667)
VPL		156.180				
Cenário 4: Práticas sustentáveis Empréstimo a taxas de juros de mercado (crédito não subsidiado) Receita reduzida						
Empréstimo	1.000.000					
Investimento na transição	(1.000.000)					
Receita líquida (considera custos de insumos)	0	165.000	165.000	165.000	187.500	187.500
Pagamento de juros		(202.000)	(202.000)	(202.000)	(202.000)	(179.556)
Pagamento do empréstimo	0	0	0	0	(111.111)	(111.111)
Custos totais do empréstimo	0	(202.000)	(202.000)	(202.000)	(313.111)	(290.667)
Lucros (após custos do empréstimo)	0	(37.000)	(37.000)	(37.000)	(125.611)	(103.167)
VPL		(168.366)				
Cenário 5: Práticas convencionais (business as usual – BAU)						
Lucros (sem custos de empréstimo)		55.000	55.000	55.000	55.000	55.000
VPL		326.577				

(Continua)

(Continuação)

Fluxos de caixa	Ano seis	Ano sete	Ano oito	Ano nove	Ano dez	Ano 11	Ano 12
Cenário 1: Práticas sustentáveis Empréstimo a taxa de juros de 8,0% (crédito subsidiado) Receita completa							
Empréstimo							
Investimento na transição							
Receita líquida (considera custos de insumos)	250.000	350.000	350.000	350.000	250.000	250.000	250.000
Pagamento de juros	(62.222)	(53.333)	(44.444)	(35.556)	(26.667)	(17.778)	(8.889)
Pagamento do empréstimo	(111.111)	(111.111)	(111.111)	(111.111)	(111.111)	(111.111)	(111.111)
Custos totais do empréstimo	(173.333)	(164.444)	(155.556)	(146.667)	(137.778)	(128.889)	(120.000)
Lucros (após custos do empréstimo)	76.667	185.556	194.444	203.333	112.222	121.111	130.000
VPL							
Cenário 2: Práticas sustentáveis Empréstimo a taxa de juros de 8,0% (crédito subsidiado) Receita reduzida							
Empréstimo							
Investimento na transição							
Receita líquida (considera custos de insumos)	187.500	262.500	262.500	262.500	187.500	187.500	187.500
Pagamento de juros	(62.222)	(53.333)	(44.444)	(35.556)	(26.667)		(17.778)
Pagamento do empréstimo	(111.111)	(111.111)	(111.111)	(111.111)	(111.111)	(111.111)	(111.111)
Custos totais do empréstimo	(173.333)	(164.444)	(155.556)	(146.667)	(137.778)	(128.889)	(120.000)
Lucros (após custos do empréstimo)	14.167	98.056	106.944	115.833	49.722	58.611	67.500
VPL							
Cenário 3: Práticas sustentáveis Empréstimo a taxas de juros de mercado (crédito não subsidiado) Receita completa							
Empréstimo							
Investimento na transição							
Receita líquida (considera custos de insumos)	250.000	350.000	350.000	350.000	250.000	250.000	250.000
Pagamento de juros	(157.111)	(134.667)	(112.222)	(89.778)	(67.333)	(44.889)	(22.444)
Pagamento do empréstimo	(111.111)	(111.111)	(111.111)	(111.111)	(111.111)	(111.111)	(111.111)
Custos totais do empréstimo	(268.222)	(245.778)	(223.333)	(200.889)	(178.444)	(156.000)	(133.556)
Lucros (após custos do empréstimo)	(18.222)	104.222	126.667	149.111	71.556	94.000	116.444
VPL							
Cenário 4: Práticas sustentáveis Empréstimo a taxas de juros de mercado (crédito não subsidiado) Receita reduzida							
Empréstimo							
Investimento na transição							
Receita líquida (considera custos de insumos)	187.500	262.500	262.500	262.500	187.500	187.500	187.500
Pagamento de juros	(157.111)	(134.667)	(112.222)	(89.778)	(67.333)	(44.889)	(22.444)
Pagamento do empréstimo	(111.111)	(111.111)	(111.111)	(111.111)	(111.111)	(111.111)	(111.111)
Custos totais do empréstimo	(268.222)	(245.778)	(223.333)	(200.889)	(178.444)	(156.000)	(133.556)
Lucros (após custos do empréstimo)	(80.722)	16.722	39.167	61.611	9.056	31.500	53.944
VPL							
Cenário 5: Práticas convencionais (business as usual – BAU)							
Lucros (sem custos de empréstimo)	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000
VPL							

Fonte: Elaboração própria.

Nota: Ver o Gráfico 4 para um comparativo dos lucros e VPLs entre os cinco cenários.