



IIS

INSTITUTO
INTERNACIONAL PARA
SUSTENTABILIDADE

ANÁLISE ECONÔMICA DE UMA PECUÁRIA MAIS SUSTENTÁVEL



ANÁLISE ECONÔMICA DE UMA PECUÁRIA MAIS SUSTENTÁVEL

Maio de 2015



IIS

INSTITUTO
INTERNACIONAL PARA
SUSTENTABILIDADE

Realização:



IIS

INSTITUTO
INTERNACIONAL PARA
SUSTENTABILIDADE

Estrada Dona Castorina, 124 – Jardim Botânico
CEP: 22460-320 – Rio de Janeiro/RJ – Tel.: 21 3875 6218

www.iis-rio.org

b.strassburg@iis-rio.org

Bernardo Baeta Neves Strassburg

Diretor Executivo

Agnieszka Latawiec

Diretora de Pesquisa

Colaboração:

Alvaro Iribarrem (IIS), Ana Castro (IIS), Daniel Silva (IIS), Felipe Barros (IIS), Fernanda Resende (IIS), Helena Alves-Pinto (IIS), Jerônimo Sansevero (IIS), Kemel Kalif (IIS), Luisa Lemgruber (IIS), Maiara Mendes (IIS), Márcio Rangel (IIS), Mariela Figueredo (IIS), Rafael Feltran-Barbieri (IIS), Breno Pietracci (Consultor), Débora Calmon (Consultora), José Roberto Kassai (Consultor), Marion Le Failler (Consultora), Maurício Penteado (Consultor), Judson Valentim (Embrapa-AC).

Parceiros:



Instituto
Centro
de Vida

Solidaridad

Apoio:

GORDON AND BETTY
MOORE
FOUNDATION



Norad

Os dados apresentados neste trabalho são de responsabilidade dos autores e não necessariamente refletem a visão dos financiadores.

O download deste documento pode ser feito no site do IIS

www.iis-rio.org/publicacoes

Fotografia da capa: Daniel Silva

Diagramação: Ana Cristina Silveira/AnaCê Design

Sumário

Lista de figuras e tabelas	4
----------------------------------	---

Sumário Executivo.....	6
------------------------	---

1. Introdução.....	9
---------------------------	----------

1.1. Contextualização	9
1.2. Histórico do projeto	10
1.2.1. Programa Novo Campo.....	11

2. Procedimentos metodológicos.....	13
--	-----------

2.1. Modelo Bioeconômico	13
2.2. Análise contábil.....	18
2.3. Análise de risco	20
2.4. Grupo de foco	20
2.5. Matriz S.W.O.T. e sistemas integrados.....	21

3. Resultados e discussões	23
---	-----------

3.1. Impacto financeiro	23
3.2. Análise de Risco	27
3.3. Análise contábil.....	27
3.3.1. Análise contábil de ganho incremental da tecnologia.....	29
3.4. Outros fatores de riscos.....	29
3.5. Outras discussões: Desenvolvendo uma estratégia de transição para a intensificação... 31	
3.5.1. Impacto cultural e experiências de transformação.....	32
3.5.2. Custos e financiamento da transição	34
3.5.3. Adequação ambiental da propriedade rural.....	38

4. Considerações finais	43
--------------------------------------	-----------

Referências	46
-------------------	----

Anexos	49
--------------	----

Anexo I: Resultados da análise contábil	49
Anexo II: Linhas de crédito disponíveis no Brasil.....	53
Anexo III: Resumo das linhas de crédito disponíveis no Brasil.....	57
Anexo IV: Descrição das linhas de crédito disponíveis no Brasil	58
Anexo V: Tabela comparativa entre as linhas de crédito do setor pecuário.	60
Anexo VI: Tabela comparativa das linhas de financiamento disponibilizadas pelo BNDES	63

Lista de figuras e tabelas

Página 13	Figura 1	Módulos do Modelo Bioeconômico da Pecuária.
Página 24	Figura 2	Valor Presente Líquido (R\$/ha) da pecuária nos cenários BAU, com assistência técnica e com assistência e intensificação da área de 20%, em função dos tamanhos de pastos, considerando alavancagem financeira (crédito rural) e sem alavancagem.
Página 24	Figura 3	Régua para efeito comparativo de retorno com a TIR da pecuária nas principais atividades agrícolas, valorização da terra e alguns investimentos financeiros.
Página 25	Figura 4	Taxa Interna de Retorno (TIR) da pecuária nos cenários BAU, com assistência técnica e com assistência e intensificação da área de 20%, em função dos tamanhos de pastos, considerando alavancagem financeira (crédito rural) e sem alavancagem.
Página 25	Figura 5	Custo de produção (R\$/aroba) e preço da arroba da pecuária nos cenários BAU, com assistência técnica e com assistência e intensificação da área de 20%, em função dos tamanhos de pastos, considerando alavancagem financeira (crédito rural).
Página 26	Figura 6	Ponto de equilíbrio (Breakeven Point) do VPL em função dos tamanhos de pastagens, considerando os cenários BAU, ATER e Intensificação de 20% dos pastos.
Página 27	Figura 7	TIR da implantação de tecnologia.
Página 27	Figura 8	VPL Incremental (VPL de implantação da tecnologia) em função da escala.
Página 28	Figura 9	Probabilidade de viabilidade (a) sem e (b) com alavancagem financeira.
Página 33	Figura 10	Estrutura do sistema produtivo da pecuária.
Página 15	Tabela 1	Lotações consideradas no modelo bioeconômico em função da condição do pasto e presença de assistência técnica.
Página 15	Tabela 2	Descrição dos gastos considerados no modelo bioeconômico.
Página 18	Tabela 3	Descrição dos cenários.
Página 29	Tabela 4	Resultados da análise de risco dos retornos incrementais. Valores em R\$/hectare.
Página 30	Tabela 5	Quadro Resumo do Desempenho Contábil-Financeiro para todos os cenários previstos. Valores em R\$/hectare.

Página 30	Tabela 6	Quadro Resumo do Desempenho Contábil-Financeiro Tecnológico (ou incremental) para todos os cenários previstos. Valores em R\$/hectare.
Página 34	Tabela 7	Principais barreiras ao investimento em intensificação sustentável segundo pesquisa com produtores.
Página 37	Tabela 8	Matriz S.W.O.T. com as barreiras e oportunidades para o avanço dos sistemas integrados em Alta Floresta – MT.
Página 41	Tabela 9	Custos de implantação e manutenção nos dois primeiros anos por hectare para diferentes modelos de restauração ecológica na região de Alta Floresta, Mato Grosso.
Página 16	Quadro 1	Pressupostos da modelagem.
Página 17	Quadro 2	Estrutura e principais variáveis do modelo bioeconômico da pecuária.

Sumário Executivo

A expansão da pecuária na Amazônia tem sofrido pressões para adequação socioambiental e melhoria no desempenho socioeconômico. A baixa implantação de melhores práticas no campo e a escassez de sólidas análises do desempenho produtivo e financeiro são razões que dificultam o investimento por parte dos produtores rurais no aumento da produtividade e manejo sustentável. Além disso, há falta de direcionamento do crédito rural para as práticas de intensificação. Neste trabalho foi avaliado o impacto da intensificação do ponto de vista financeiro, mensurado seus riscos e o papel do crédito para a alavancagem das boas práticas, entre outras implicações advindas da intensificação da pecuária.

A pecuária tradicional tem se mostrado ineficiente ambiental e economicamente. Atualmente a atividade ocupa 75% da área desmatada na Amazônia e contribui com cerca de 40% das emissões de CO₂ do Brasil, mas gerou menos de 3% do PIB nacional na última década. Além disso, muitos dos trabalhadores do setor são informais e muitas fazendas não possuem títulos de propriedade do imóvel rural. Em parte, a adequação tem sido lenta devido à baixa produtividade e rentabilidade da atividade.

A partir da década de 1990, e especialmente a partir de 2000, o poder público e a sociedade civil intensificaram o combate às irregularidades e impactos negativos do setor. Para evitar a continuação dessas ações, frigoríficos e representantes dos pecuaristas assinaram um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) com o Ministério Público Federal (MPF), comprometendo-se

a iniciar a regularização ambiental e combater o trabalho escravo no setor. Porém, o ajuste socioambiental da pecuária implica, entre outros desafios, conhecer melhor os custos adicionais para tal ajustamento.

Alguns produtores rurais já vêm investindo na melhoria da produtividade. Entretanto, o investimento isolado é insuficiente para uma transformação da pecuária na escala regional. O primeiro passo para a adoção de melhores práticas é o investimento em Assistência Técnica Rural (ATER) e a capacitação de mão-de-obra que permitam o aumento da produção sem novos desmatamentos.

Os resultados do modelo aqui desenvolvido demonstram que a intensificação aumenta o valor presente líquido em até R\$ 1.940 por hectare, e reduzem substancialmente o risco de prejuízo de 99% para 15%. Estes resultados confirmam a viabilidade econômica da atividade produtiva e o aumento de competitividade com outros usos do solo. Entre os impactos positivos sobre os recursos naturais está a possibilidade de aumentar de produção e renda sem a necessidade de novos desmatamentos.

Alinhado com esse propósito, o crédito rural existente pode ter papel fundamental na mudança destes paradigmas de produção, se condicionados aos investimentos de boas práticas agropecuárias. No modelo aqui disposto, o principal benefício do crédito é viabilizar o alto investimento inicial à intensificação, que atualmente configura-se como uma barreira à entrada deste modelo tecnológico.

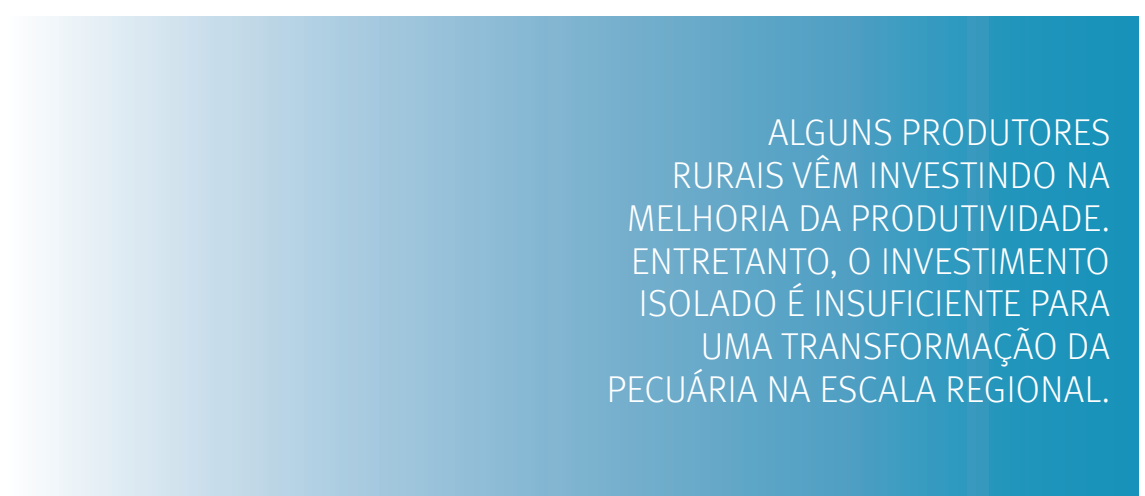


Outra estratégia de transição ainda pouco avaliada do ponto de vista econômico é a integração Lavoura-Pecuária e Lavoura-Pecuária-Floresta. Os sistemas integrados podem, em muitos casos, apresentar viabilidade técnico-econômica e ser uma alternativa à recuperação de áreas degradadas e ao aumento da produção sem desmatamento, além de apresentar ganhos em aspectos socioambientais. Esta tecnologia tem sido incentivada pelo governo brasileiro, especialmente na linha de crédito Agricultura de Baixo Carbono (ABC), devido aos benefícios relacionados a baixa emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) e fixação de carbono no solo.

Em paralelo aos investimentos voltados para a adoção de boas práticas e a intensificação sustentável da pecuária, ações de comando e controle continuam sendo vitais para impedir o efeito rebote, ou seja, que a lucratividade da intensifi-

cação venha promover o desmatamento de novas áreas para aumento da renda.

Além das medidas de comando e controle, o governo deve criar condições favoráveis aos investimentos e regularização ambiental das propriedades, a fim de gerar maior segurança jurídica. Desde 2009 grandes frigoríficos, como o JBS, só compram carne de imóveis com o Cadastro Ambiental Rural. A tendência futura é que as exigências sejam ampliadas para o licenciamento de atividades agropecuárias, como tem sinalizado as ações do MPF. Contudo, pouco se tem avançado no licenciamento de propriedades no Brasil. Consolidar o licenciamento e o arcabouço de leis para a recuperação ou compensação de áreas desmatadas ilegalmente permitirá que novos mercados sejam acessados. Diante das exigências de mercado a regularidade socioambiental é imperativa para a sobrevivência de qualquer negócio.



ALGUNS PRODUTORES
RURAIS VÊM INVESTINDO NA
MELHORIA DA PRODUTIVIDADE.
ENTRETANTO, O INVESTIMENTO
ISOLADO É INSUFICIENTE PARA
UMA TRANSFORMAÇÃO DA
PECUÁRIA NA ESCALA REGIONAL.



Exemplo de área bem manejada. Foto: Agnieszka Latawiec

1. Introdução

1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO

A agropecuária tem papel expressivo no cenário nacional, sendo responsável por 25% do Produto Interno Bruto e cerca de 37% dos empregos do Brasil (MAPA, 2012). Por outro lado, a pecuária ocupa 75% das áreas abertas na Amazônia e é responsável por cerca de 40% das emissões de GEE¹. Neste contexto, a produção agropecuária está cada vez mais sujeita às exigências socioambientais.

A pecuária de corte tem mostrado pouca capacidade de resposta a estas novas demandas socioambientais devido à baixa produtividade, cerca de 5 arrobas/hectare/ano², o que resulta em baixa rentabilidade e maiores riscos à atividade. Por outro lado, pesquisas científicas mostram o grande potencial de crescimento, que pode saltar para mais de 20 arrobas/hectare/ano (Maya, 2003; Homma *et al.*, s.d; Strassburg *et al.*, 2014). Dentre os desafios para que a atividade se aproxime do potencial produtivo e aumente o retorno financeiro com sustentabilidade, estão: a capacitação da assistência técnica; ampliação dos investimentos em tecnologia; e melhoria na estimativa dos retornos financeiros destas diferentes tecnologias de intensificação.

Na Amazônia, a baixa produtividade da pecuária encontra motivos históricos, econômicos e climáticos. A expansão da atividade na região ocorreu

a partir de políticas de integração da região na década de 1960, com incentivos e subsídios que permitiram rápido crescimento do rebanho. Os fatores externos favoráveis à expansão da pecuária na região incluem o clima propício para pastagens, o crédito subsidiado, preço relativamente baixo da terra (inclusive terras ocupadas ilegalmente) e o combate recente à febre aftosa. Estes fatores contribuíram para uma expansão mais acelerada do rebanho regional nas últimas décadas (1990-2010), que passou de 15 para 27% do total do rebanho bovino brasileiro, segundo dados do IBGE (s.d. a). Todavia, esta expansão da pecuária na Amazônia está associada a problemas socioambientais, como o desmatamento ilegal (Santos *et al.*, 2007), emissão de GEEs (Bustamante *et al.*, 2014), o baixo uso de mão-de-obra formal e uso de mão-de-obra análoga à escravidão (CPT, 2013), alto índice de clandestinidade na agroindústria (Walker *et al.*, 2013) e conflitos fundiários (Barreto *et al.*, 2008).

A partir da década de 1990, o poder público intensificou o combate a esses impactos negativos, incrementou a fiscalização ambiental na última década por meio de multas, apreensões de madeira e embargos de áreas desmatadas. Em junho de 2008, o governo federal apreendeu 3 mil animais em áreas protegidas no Pará. Além disso, em junho de 2009, o MPF e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) iniciaram ações contra 21 fazendas (20 por não cumprimento da legislação ambiental e uma por estar situada em terra indígena) e aos 13 frigoríficos que adquiriam gado destas fazendas. Em seguida, o MPF recomendou a 69 empresas consumidoras de produtos oriundos

¹ SEGUNDO O MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 55% DAS EMISSÕES DE CO₂ DECORREM DAS MUDANÇAS DO USO DO SOLO E FLORESTAS (DISPONÍVEL EM [HTTP://TINYURL.COM/YBJ8NWU](http://tinyurl.com/YBJ8NWU)). ASSIM, CONSIDERANDO-SE QUE 75% DA ÁREA DESMATADA NA AMAZÔNIA É OCUPADA PELA PECUÁRIA (IBGE, S.D.), AS EMISSÕES RELATIVAS À ATIVIDADE CORRESPONDERAM A CERCA DE 40% DO TOTAL DAS EMISSÕES BRASILEIRAS.

² UMA ARROBA (@) EQUIVALE A 15 QUILOS DE CARNE.

destes frigoríficos que deixassem de adquiri-los para evitar processos judiciais. A ação do MPF foi fortalecida por uma campanha do Greenpeace, que demonstrou a ilegalidade da fonte de matéria-prima dos frigoríficos e do restante da cadeia.

Para evitar a continuação das ações legais e para retomar o comércio do gado, frigoríficos e representantes dos pecuaristas no Mato Grosso e Pará assinaram um TAC com o MPF, comprometendo-se a iniciar a regularização ambiental e fundiária do setor. A regularização ambiental envolve duas fases. A primeira é a realização do Cadastro Ambiental Rural (CAR), junto às Secretarias de Meio Ambiente Estaduais (Sema). Depois, os produtores rurais devem obter as licenças ambientais dos imóveis. Para tanto, devem apresentar um plano de uso do imóvel e, se necessário, um plano de recuperação de áreas que foram desmatadas ilegalmente.

A regularização socioambiental de todos esses itens implicaria em ajustes econômicos, que em geral são desconhecidos pelo próprio setor. Todavia, ampliar a produção sem novos desmatamentos constitui

uma oportunidade para o Brasil em termos de competitividade e sustentabilidade. Conciliar conservação com produção depende do uso mais eficiente de mais de 172 milhões de hectares de pastagens, intensificando o uso do solo e incrementando a produtividade (Strassburg *et al.*, 2014).

Existem hoje no Brasil vários projetos que têm por objetivo a aplicação de tecnologias já desenvolvidas visando a melhoria da produtividade e da rentabilidade, bem como a mensuração dos impactos socioambientais. As boas práticas implantadas por parte dos produtores rurais (SPRP, 2014; Silva & Barreto, 2014) demonstram que é possível aumentar a produtividade para até 20 arrobas/hectare. A seguir será discutida uma destas experiências.

1.2. HISTÓRICO DO PROJETO

Em 2012, o Instituto Centro da Vida (ICV) firmou parceria com a Embrapa para promover a adoção do programa de Boas Práticas Agropecuárias (BPA) na região de Alta Floresta, no Mato Grosso. Neste mesmo ano, o Instituto Internacio-

O PROJETO INTITULADO “PECUÁRIA INTEGRADA DE BAIXO CARBONO” ENVOLVEU 14 FAZENDAS, DEZ NO MUNICÍPIO DE ALTA FLORESTA E QUATRO EM COTRIGUAÇU, VISANDO A IMPLANTAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS COM FOCO NO AUMENTO DA PRODUTIVIDADE ATRAVÉS DA IMPLANTAÇÃO DE ÁREAS INTENSIFICADAS DE PASTAGEM.



nal para Sustentabilidade (IIS) se juntou a esta parceria para auxiliar nas análises econômicas. O projeto envolve diversas organizações da sociedade civil, indústria, varejo e sindicatos.

O projeto intitulado “Pecuária Integrada de Baixo Carbono” envolveu 14 fazendas, dez no município de Alta Floresta e quatro em Cotriguaçu, visando a implantação das boas práticas com foco no aumento da produtividade através da implantação de áreas intensificadas de pastagem. O BPA tem o objetivo de assegurar ao mercado consumidor que os produtos advindos da pecuária tenham sido obtidos em concordância com padrões mínimos de qualidade, promovendo práticas sustentáveis no campo, melhorando seu desempenho econômico, social e ambiental.

Nos dois anos de execução deste projeto, as fazendas participantes obtiveram a produtividade de até 15,6 arrobas/hectare/ano, enquanto a média da região é de 4,7 arrobas/hectare/ano. Nas áreas intensificadas destas fazendas, a produtividade alcançou até 27,3 arrobas/hectare/ano. Além disso,

o tempo total de abate dos animais foi reduzido de 44 para 36 meses (machos) e de 34 para 26 meses (fêmeas) (ICV, 2014). O IIS analisou o desempenho econômico destas fazendas e parametrizou o seu modelo bioeconômico a partir destes dados.

1.2.1. PROGRAMA NOVO CAMPO

Dando continuidade ao projeto “Pecuária Integrada de Baixo Carbono”, no ano de 2014 foi lançado o Programa Novo Campo, expandindo o projeto original e aumentando o número de fazendas que adotam o BPA. O Programa conta com o apoio do Fundo Vale, da Fundação Gordon & Betty Moore, do Grupo de Trabalho da Pecuária Sustentável (GTPS) e da Agência Norueguesa de Cooperação para o Desenvolvimento (Norad).

O IIS vem desenvolvendo uma ferramenta de análise e apoio à decisão do produtor rural e de técnicos em geral que atenda os produtores do Novo Campo e demais interessados. Este relatório apresenta os primeiros resultados do modelo Bioeconômico da Pecuária de Corte.



Palestra durante a reunião do grupo de foco, em Alta Floresta/MT. Foto: Agnieszka Latawiec

2. Procedimentos metodológicos

2.1. MODELO BIOECONÔMICO

Os modelos bioeconômicos são empregados para análises onde se reconheça a relação entre a utilização de recursos naturais, investimentos e resultados econômicos. Geralmente aplicado na elaboração de planos de negócio no setor agropecuário, dada a óbvia dependência do desempenho financeiro a fatores climáticos, condição do rebanho, etc. (Flichman & Allen, 2013).

O Modelo Bioeconômico da Pecuária, aqui desenvolvido, aplica-se ao ciclo completo (cria/recria/engorda) da atividade e pode ser utilizado em diferentes escalas e modelos tecnológicos, considerando os resultados ao longo de um período temporal previamente estabelecido. Este consiste em uma análise de fluxo de caixa de um sistema produtivo de pecuária, quantificando e comparando o impacto de diferentes investi-

mentos adotados, em função das variações no tamanho, composição do rebanho e capacidade de suporte das pastagens (Unidade Animal por hectare – UA/ha)³.

O modelo foi parametrizado a partir de dados coletados em campo de oito produtores da microrregião de Alta Floresta (Projeto Pecuária Integrada de Baixo Carbono), onde foi permitido capturar diferentes escalas de produção, níveis de investimento e produtividade. A amostra utilizada para esta modelagem foi composta de oito fazendas: quatro de cria, três de ciclo completo e apenas uma de recria/engorda.

O modelo aqui utilizado está estruturado em três módulos que interagem entre si, sendo dois módulos referentes à estrutura biológica do

³ UMA UNIDADE ANIMAL (UA) CORRESPONDE A 450KG DE PESO VIVO.

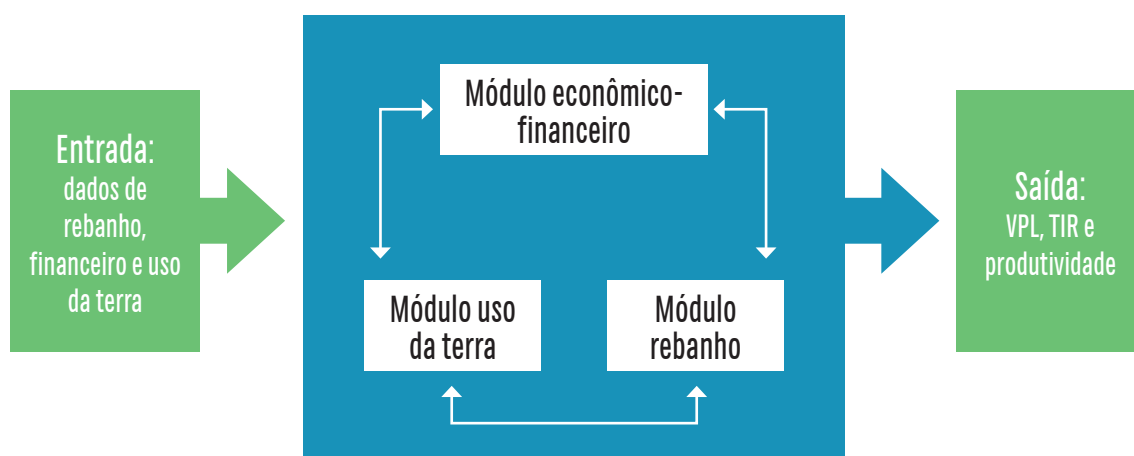


FIGURA 1: Módulos do Modelo Bioeconômico da Pecuária.

modelo (rebanho e uso da terra) e um módulo econômico-financeiro, nos quais constam investimentos, custos operacionais e financeiros de manutenção (**Figura 1**). Os resultados financeiros são apresentados como Valor Presente Líquido (VPL) e Taxa Interna de Retorno (TIR).

ENTRADA DE INFORMAÇÕES AO MODELO BIOECONÔMICO

Módulo Rebanho

O módulo rebanho é composto pelas seguintes variáveis: número inicial de animais por categoria (touro, matriz preta, matriz vazia, bezerra, novilha, bezerro, novilho, boi para engorda), peso médio por categoria animal (arroba/cabeça), preço médio da arroba para cada categoria animal (reais/arroba), taxa de descarte, taxa de mortalidade, taxa de prenhez inicial e relação touro/vaca ótima. Essas variáveis determinam não apenas o arranjo etário e a composição do rebanho inicial, mas indicam a estrutura do capital imobilizado em estoque vivo, determinada no painel de controle.

Módulo Uso da Terra

O módulo uso da terra contempla a utilização inicial das terras existentes na propriedade rural avaliada. A principal variável é a área de pastagem, composta por três categorias, em função da qualidade das pastagens existentes: pastagem degradada, pastagem normal e pastagem intensificada. Nessas categorias estão inseridas diferentes capacidades de suporte (UA/hectare).

As condições da capacidade de suporte podem variar em função de novos investimentos destinados a alterar a qualidade da pastagem inicial, tais como: correção da acidez e fertilidade do solo, reforma de pasto, plantio de nova espécie forrageira, modificação do manejo de pastagens, contratação de assistência técnica, ações voltadas à manutenção da pastagem, entre outros fatores.

Para as análises realizadas no modelo bioeconômico foram definidas variações das taxas

de lotação potencial, em função da qualidade do pasto, assim como pela presença ou ausência de profissional de assistência técnica contratado. Na **Tabela 1** estão as mudanças de lotação (UA/hectare) consideradas em função da qualidade do pasto e assistência técnica.

Para a composição das pastagens foi adotada inicialmente a ocorrência de 10% de pastagem degradada e 90% com pastagem normal. Considerou-se que a cada ano ocorre a transição na qualidade em que 5% da pastagem normal torna-se degradada, devido à perda de vigor.

Para compensar essa degradação natural, determinou-se um investimento anual destinado para a reforma de pastagem degradada, convertendo a mesma em pastagem normal. Ao longo dos 20 anos de fluxo de caixa considerados, este investimento incidirá sobre 33% da área de pastagem total. De forma geral, quando não são adotadas estratégias como o manejo de pastagem e investimentos destinados à recuperação e manutenção das pastagens, a tendência de longo prazo é a degradação total das pastagens e queda na produtividade.

Módulo Econômico-financeiro

Este módulo é em suma o fluxo de caixa, investimentos, custo e receitas. A partir dos dados de oito fazendas em processo de intensificação no município de Alta Floresta-MT, foi considerado como investimento inicial o valor de R\$ 2.000,00 por hectare de pastagem. Isto inclui o valor do rebanho, instalações (curral, cerca etc.), máquinas e equipamentos. Para avaliar apenas o sistema produtivo, não foi considerado o valor da terra no modelo. Também não foi considerado o custo da regularização ambiental. Para as áreas intensificadas foi considerado o investimento adicional de R\$ 2.400,00/hectare, deste valor, R\$ 1.000,00 são para reforma de pasto e R\$ 1.400,00 são destinados a gastos com intensificação como correção do solo e adubação. Os custos fixos incluem depreciação, manutenção de pastagens regulares ou pastagens intensi-

ficadas. Custos variáveis incluem manejo sanitário, mineralização e manejo reprodutivo. Nos custos é considerada uma depreciação fixa por ano. Após o cálculo do EBIT (lucro antes dos juros e imposto de renda), foram descontadas as despesas financeiras que a propriedade teria com financiamentos e imposto de renda. Na **Tabela 2** segue a descrição dos custos considerados.

SAÍDAS: INDICADORES DE DESEMPENHO DO MODELO BIOECONÔMICO

Uma vez inseridas as informações modulares, o modelo bioeconômico retorna os principais indicadores de desempenho financeiro e de produtividade da atividade pecuária.

O desempenho financeiro obtido é apresentado pela TIR e VPL total e relativo (VPL/ha). O VPL relativo é importante, pois em tese, deve apresentar valor próximo ao preço da terra, indicando assim o nivelamento com o custo de oportunidade. Além disso, permite comparar os resultados da pecuária com outros usos do solo.

A estrutura geral de funcionamento do modelo e suas principais variáveis são resumidas conforme exemplo no **Quadro 1**.

Os resultados obtidos pelo Modelo Bioeconômico da Pecuária de Corte, Estudo de Caso da Microrregião de Alta Floresta – MT, foram obtidos a partir de certas premissas e cenários que seguem

TABELA 1: *Lotações consideradas no modelo bioeconômico em função da condição do pasto e presença de assistência técnica.*

	Sem assistência técnica	Com assistência técnica
Pasto degradado	0,5	0,7
Pasto normal	1,2	1,6
Pasto intensificado	2,27	4

TABELA 2: *Descrição dos gastos considerados no modelo bioeconômico.*

Custos	Valor Unitário	Unidade
Custo Manejo reprodutivo	100,00	R\$/cabeça
Depreciação (ao ano)	500,00	R\$/ano
Manutenção Pastagem Normal	150,00	R\$/ha
Manutenção Pastagem intensificada	450,00	R\$/ha
Investimento em reforma de pastagem	1.000,00	R\$/ha
Investimento em intensificação de pastagem	1.400,00	R\$/ha
Preço compra Touro	5.000,00	R\$/cabeça
Imposto de Renda	20%	
Manejo Sanitário	21,00	R\$/cabeça
Mineralização	45,00	R\$/cabeça
Valor do salário mínimo	800,00	R\$

QUADRO 1: Pressupostos da modelagem.

A	Tamanho de área de pastagem total (ha)	300	500	1.000	4.000
	% inicial de área de pastagem degradada	10%	10%	10%	10%
	% inicial de área de pastagem normal	90%	90%	90%	90%
	% de degradação de pastagem normal (ao ano)	5%	5%	5%	5%
	Taxa de lotação inicial (UA/ha)	1,54	1,54	1,54	1,54
	Investimento Inicial em infraestrutura (R\$/ha)	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00
	Crédito rural – condições quando contratado:				
	Prazo de Carência (anos)	4	4	4	4
	Taxa de Juros (a.a.)	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
	Amortização – total de parcelas anuais	8	8	8	8
	Percentual do investimento financiado	0 ou 100%	0 ou 100%	0 ou 100%	0 ou 100%
	Investimento anual em formação de pastagens (R\$/hectare)	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00
	Investimento em intensificação (R\$/hectare)	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00
	% de área degradada reformada para pastagem normal em 20 anos	33%	33%	33%	33%
	Anos de investimento em pastagem – para alcançar 20% de área intensificada	5	5	5	5
	Taxa de desconto praticada	6%	6%	6%	6%
	Total de área para restauração de APP (em ha)	0	0	0	0
	Total de área para restauração de RL (em ha)	0	0	0	0

B	Categoria de animal	Preço de venda (R\$/aroba)
	Touro	200,00
	Matriz Prenha	100,00
	Matriz Vazia	100,00
	Bezerra	120,00
	Novilha	120,00
	Bezerro	160,00
	Novilho	120,00
	Boi para Engorda	115,00

C	Composição do rebanho inicial	%
	Touro	2%
	Matriz Prenha	35%
	Matriz Vazia	10%
	Bezerra	3%
	Novilha	24%
	Bezerro	3%
	Novilho	11%
	Boi para Engorda	10%

D	Categoria animal	Preço de venda unidade	Peso em arroba/cabeça na venda	Taxa de Descarte	Taxa de Mortalidade
	Touro (compra)	5.000,00	25	20%	1%
	Matriz Prenha	1.500,00	15	0%	2%
	Matriz Vazia	1.400,00	14	67%	1%
	Bezerra	720,00	6	20%	5%
	Novilha	1.200,00	10	10%	1%
	Bezerro	960,00	6	30%	5%
	Novilho	1.440,00	12	0%	1%
	Boi/Engo	1.840,00	16	100%	1%
	Touro (venda)	2.500,00	25	-	-

sistematizados no **quadro 2**, que norteiam as análises relacionadas, bem como os resultados apresentados mais adiante.

DESCRIÇÃO DOS CENÁRIOS

Os resultados do modelo estão dispostos em três cenários tecnológicos e em quatro diferentes escalas. Na **Tabela 3** está a descrição dos principais fatores de mudança entre os cenários. Nestes, foi considerada a possibilidade de alavancagem financeira via crédito rural, em comparação com uso de recurso próprio no investimento. Isso porque, devido ao subsídio implícito ao financia-

mento agropecuário via taxas de juros reais negativas, a tomada de Capital de Terceiros é um fator relevante de desoneração.

O cenário com ATER é restrito à melhoria da gestão de informação do negócio, enquanto no cenário com intensificação de pastos ocorre investimentos na pastagem para o aumento da lotação de animais (UA/hectare). Com a ATER ocorre o maior controle dos custos e receitas obtidas e aplicações mais eficientes dos recursos disponíveis, como por exemplo a melhoria no bem-estar animal e manejo de pastos - redimensionamento dos piquetes para evitar sobrepastejo e subpaste-

QUADRO 2: *Estrutura e principais variáveis do modelo bioeconômico da pecuária.*

Configurações Iniciais	Variáveis Impactadas	Resultados
Rebanho - Composição do Rebanho - Preços do Rebanho por Categoria Animal - Taxas de Descarte e Mortalidade - Taxa de Lotação Uso da Terra - Área Total da Propriedade Rural - Área de Pastagem - Qualidade do Mix de Pastagem - Grau de Degradação Anual da Pastagem (normal para degradada) - Área Necessária para Adequação Ambiental - Desmatamento Zero Econômico - Financeiro - Investimento Inicial (R\$/hectare) - Custos Fixos e Variáveis - Crédito Rural – investimentos a se realizar (total ou parcial) – juros, prazos de carência e amortização - Horizonte temporal de 20 anos - Inflação – com ou sem consideração na análise - Taxa de Desconto - Manutenção da capacidade de suporte de pastagens normais - Manejo Reprodutivo - Assistência Técnica - Aumento da capacidade de suporte de pastagens - Reforma de Pasto - Intensificação de Pastagem	- Taxa de Lotação Atual (Cabeças/Hectare) - Combinação da Qualidade das Pastagens - Capacidade de suporte das pastagens em diferentes níveis - Taxa de Natalidade - Taxa de Mortalidade	- Receitas - Custos - EBITDA - EBIT - VPL - TIR - VPL/hectare - Varição da Taxa de Lotação - Produtividade (arroba/ha/ano)

TABELA 3: Descrição dos cenários.

Escala em pastagem total (hectares)	Cenário I: BAU	Cenário II: ATER	Cenário III: ATER+20% Intensificados
	Pecuária extensiva tradicional ou <i>Business as usual</i> (BAU)	Pecuária com assistência técnica (ATER)	Pecuária com ATER e intensificação de 20% das áreas de pasto
300	O que muda: Este é o cenário atual, sem orientação agrônômica ou intensificação.	O que muda: Neste cenário o produtor segue orientações de um ou mais técnicos. As principais mudanças de comportamento são a gestão de informação do negócio, melhoria no manejo de pastos e bem-estar animal e aumento da taxa de lotação.	O que muda: Além do melhor controle dos processos produtivos, baseado nas premissas do Cenário II, ocorre a intensificação de 20% das áreas de pasto. Isto permite maior giro de capital (bovinos) e aumento da taxa de lotação, com grande impacto sobre a produtividade.
500			
1.000			
4.000			

jo, como ocorre em piquetes maiores. O aumento da taxa de lotação com ATER acontece pela adequação da capacidade de suporte quando subutilizada, sem nenhum tipo de investimento adicional, apenas um aumento no custeio relacionado à contratação de assistência técnica. No cenário com intensificação de pastos há uma intervenção financeira que promove o aumento da capacidade de suporte e não apenas a adequação desta sobre a capacidade previamente existente. Vale lembrar que é possível aumentar a taxa de lotação das pastagens sem necessariamente ter que realizar a intensificação das pastagens. Porém, após um período de ajuste do manejo (cenário ATER), o aumento da produtividade só ocorrerá através de correção do solo e aplicação de fertilizantes (cenário intensificado).

Os tamanhos analisados seguem as informações sobre a estrutura fundiária da região informada pelo ICV. Além disso, segundo o ICV, estes quatro tamanhos refletem o perfil dos produtores contemplados e assistidos pelo Programa Novo Campo.

2.2. ANÁLISE CONTÁBIL

Para complementar a análise do modelo bioeconômico foi realizada também uma detalhada análise contábil. Desta forma, este relatório apresenta resultados financeiros e contábeis, de modo a subsidiar a decisão e o planejamento do investimento em intensificação sustentável na pecuária. Para a análise contábil foram definidas algumas premissas para a estrutura do balanço e quais indicadores seriam gerados e analisados. Tomadas essas premissas e definidos os indicadores, foram efetuados os cálculos financeiros e contábeis nos diferentes cenários propostos pelo modelo bioeconômico (resultados contábeis detalhados no **Anexo**).

PREMISSAS:

Investimento Inicial: o investimento inicial (R\$ 2.000,00/ha) foi considerado como gasto no início do fluxo de caixa e como retirada (receita) ao final do período de 20 anos.

Riscos externos levantados durante a primeira reunião do grupo de foco. Foto: Agnieszka Latawiec

② Riscos			
- FALTA DE GARANTIA DE PREÇO	1	1	1
- AFTOSA (DOENÇA)	1	1	1
- FALTA DE MERCADO	1	1	1
- FALTA DE LOGÍSTICA	1	1	1
- NÃO CONSEGUIR PAGAR CRÉDITO	1	1	1

AS INFORMAÇÕES COLETADAS EM CAMPO COM OS PRODUTORES AJUDAM NAS DISCUSSÕES DOS RESULTADOS PARA ENTENDER OS GARGALOS E RISCOS ASSOCIADOS À ADOÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS.

Custos Totais Pastagens/Touros: esses valores podem ser considerados como investimentos, chamados contabilmente de imobilizados, pois são gastos que ainda têm potencial de geração de serviços futuros. Este investimento perdura por sete anos, gerando valores decrescentes. A tendência decrescente (ganhos menores a cada ano) ocorre devido à depreciação, calculada pelos gastos com o imobilizado e diluído pelo tempo de vida útil do mesmo.

Fluxo de Caixa Operacional (FCO): soma de despesas, custos, investimentos e receitas, em cada ano. Neste fluxo operacional não contabilizamos a depreciação de benfeitorias, máquinas e pastagens. Assim, o fluxo operacional é o valor monetário que o produtor vê circular ano a ano no caixa da empresa. A realização dos gastos com depreciação ocorre no longo prazo, por exemplo, no momento em que for necessário comprar novas máquinas e refor-

mar a pastagem. O custo da depreciação é considerado no Fluxo de Caixa total, a seguir.

Fluxo de Caixa (FC): soma de todas as despesas, custos, investimentos e receitas, a cada ano. Isto inclui o valor da depreciação de pastagens e patrimônio. A diferença entre os dois fluxos de caixa expressa quanto do patrimônio está sendo consumido sem que seja percebido no curto prazo. A dificuldade desta percepção leva produtores a crerem que a atividade extensiva é viável e dá lucro.

Indicadores gerados:

Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) contábil: A tabela DRE demonstra os indicadores contábeis, a saber: EBITDA, ou receita menos os custos operacionais de produção e antes da retirada de impostos, juros de capital e depreciação; EBIT, que é o resultado das receitas menos os custos totais (operacional mais depreciação) de produção e antes da retirada de impostos, juros de capital ou despesas financeiras; NOPLAT, que representa o lucro operacional e traduz-se nas receitas menos os custos de produção e retirada de impostos, mas antes da retirada das despesas financeiras; e por fim há o lucro líquido, que expressa a receita menos todos os gastos anteriormente citados, incluindo despesas financeiras.

Fluxo de Caixa (FC) e Balanço Patrimonial (BP):

Esta tabela mostra qual o impacto do patrimônio sobre a decisão de manter a propriedade. Ou seja, após o resultado operacional (lucro líquido), o valor do patrimônio instalado pode cobrir eventuais prejuízos. Nesta análise consideramos como zero os ganhos financeiros, via valorização das pastagens (preço da terra) ou decorrente da taxa de inflação ser maior do que a taxa nominal do financiamento. O saldo final representa o ativo ou passivo do balanço patrimonial.

2.3. ANÁLISE DE RISCO

A análise de risco avaliou a probabilidade de lucro da atividade pecuária nos diferentes cenários propostos. Para mensurar o quanto os indicadores econômicos utilizados pelo modelo são sensíveis às incertezas, foi utilizada uma abordagem estocástica do tipo Monte Carlo. Nessa abordagem foram selecionadas as variáveis de maior impacto no modelo: preço de venda da arroba, custo total de produção e taxa de juros do financiamento. Para cada uma das três variáveis foi selecionado um valor aleatório a ser utilizado no modelo em um intervalo de 10% maior ou menor que o valor central. Este desvio padrão de 10% foi definido a partir da série histórica de dados dos preços e custo em 10 anos. O processo de seleção aleatória do valor e cálculo do VPL é repetido em cada cenário 1.000 vezes, utilizando um código desenvolvido para este fim no software de estatística R. Após este processo foi verificado quantas vezes a fazenda apresentou lucro, logo, a probabilidade percentual de viabilidade.

2.4. GRUPO DE FOCO

Apesar dos benefícios ambientais e econômicos na adoção das boas práticas aparecerem claros nos resultados, a adoção destas tecnologias ainda não tem tido escala e tampouco mostra-se fácil. A avaliação de riscos externos e o entendimento do papel da ATER, no modelo aqui apresentado, foram baseados em um estudo utilizando grupos de foco e questionários anônimos em Alta Floresta. A pesquisa de campo com os questionários ocorreu em dezembro de 2013, com o tema: Os fatores que influenciam a tomada de decisões por produtores (Latawiec *et al.*, 2014). As informações coletadas em campo com os produtores ajudam nas discussões dos resultados para entender os gargalos e riscos associados à adoção das boas práticas.

A reunião do grupo de foco contou com a presença de 28 pessoas, a maioria composta por pecuaristas de pequeno, médio e grande

porte. A maior parte atuava com pecuária de corte e apenas dois pecuaristas atuavam com pecuária leiteira. Havia também a presença de dois técnicos: um funcionário da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Alta Floresta e outro com atuação em uma fazenda do município.

2.5. MATRIZ S.W.O.T. E SISTEMAS INTEGRADOS

Sistemas de integração, como integração Lavoura-Pecuária (iLP) e Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) foram apresentados como estratégias alternativas para o desenvolvimento de uma agropecuária mais sustentável e mitigação dos custos de

intensificação e reforma de pastagens. Neste trabalho, foi feito um levantamento bibliográfico em que a literatura sobre o tema foi revisada e compilada, buscando informações sobre os impactos positivos e negativos dos sistemas integrados, bem como sobre aspectos agroecológicos (análise do conteúdo). Além disso, foram levantados indicadores econômicos que podem ser usados para avaliar os projetos já existentes ou em desenvolvimento. Por fim, foi construída uma análise com as barreiras e oportunidades internas e externas ao sistema, conhecida como matriz S.W.O.T. Este exercício serve para o planejamento estratégico do negócio em si ou em escala para a adoção das melhores práticas produtivas.

APESAR DOS BENEFÍCIOS
AMBIENTAIS E ECONÔMICOS NA
ADOÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS
APARECEREM CLAROS NOS
RESULTADOS, A ADOÇÃO DESTAS
TECNOLOGIAS AINDA NÃO TEM
TIDO ESCALA E TAMPOUCO
MOSTRA-SE FÁCIL.



Área com pós pastejo (esquerda) e pré pastejo (direita). Foto: Márcio Rangel

3. Resultados e discussões

3.1. IMPACTO FINANCEIRO

O modelo bioeconômico permitiu uma avaliação do impacto econômico-financeiro do uso de tecnologias (assistência técnica e assistência com intensificação do uso de pastagens, adubando 20% da área) em sistemas de produção extensiva tradicional (*business as usual*). Esta variação de cenários também ocorreu em função do tamanho de pastagens de 300, 500, 1.000 e 4.000 hectares. Foi considerada ainda nos cenários, a possibilidade de alavancagem financeira via crédito rural em comparação com o uso de recurso próprio no investimento.

A modelagem mostrou ganhos substanciais para os produtores advindos da adoção de um melhor manejo com assistência técnica e, especialmente, da combinação deste com a intensificação (**Figura 2**). Para fazendas de 300, 500 e 1.000 hectares, esta transição transforma uma atividade deficitária em lucrativa. Para fazendas maiores, o pacote transforma uma atividade de baixo retorno em uma atividade muito competitiva com outras atividades de uso do solo e investimentos diversos (**Figura 3**). Além disso, os custos de produção diminuem com o aumento de produtividade, reduzindo também o risco às variações de preços do mercado.

A **Figura 2** apresenta os resultados da modelagem financeira, na qual a fazenda tradicional (*Business as usual*, ou BAU) mostrou viabilidade econômica apenas em larga escala de uso da terra (4.000 hectares). A adoção das tecnologias de assistência técnica e intensificação das pastagens possibilitou a viabilidade

de a partir de 500 hectares. Além disso, o VPL com a alavancagem financeira foi em média R\$ 220,00/ hectare maior (ou 36%) do que fazendas sem crédito rural.

A TIR apresenta um comportamento de ganho em escala e tecnologia parecido com o VPL. No cenário de BAU a atividade é pouco sensível à alavancagem financeira, com a TIR variando em média menos de 1% com o crédito rural (**Figura 4**). Isto pode refletir o baixo ou nenhum ganho em produtividade do BAU, ou seja, o crédito não é investido devidamente e tem pouco retorno econômico. Quando comparada a TIR da intensificação com outros investimentos (**Figura 3**), a intensificação tornou-se o negócio mais atrativo, superando todos os principais investimentos na terra e financeiros.

Na menor escala de pasto avaliada, 300ha, a pecuária torna-se viável financeiramente apenas com redução da taxa de juros, 4,7% ou menor (**Figura 4**). Isto é consistente com as taxas praticadas pelos principais bancos operadores do crédito rural, nos quais os juros podem chegar a 1% ao ano via PRONAF. Apesar do modelo aqui analisado focar em médios e grandes produtores, fica evidente que as fazendas menores são viáveis ao combinar taxa de juros mais baixas e intensificação dos pastos.

Do ponto de vista do fluxo de caixa, um importante ponto a ser ressaltado é a queda dos custos médios da unidade produzida, em arroba/hectare (**Figura 5**). No cenário BAU, o custo unitário cresce ao longo dos anos, com a assistência técnica o custo tende a estabilizar e na

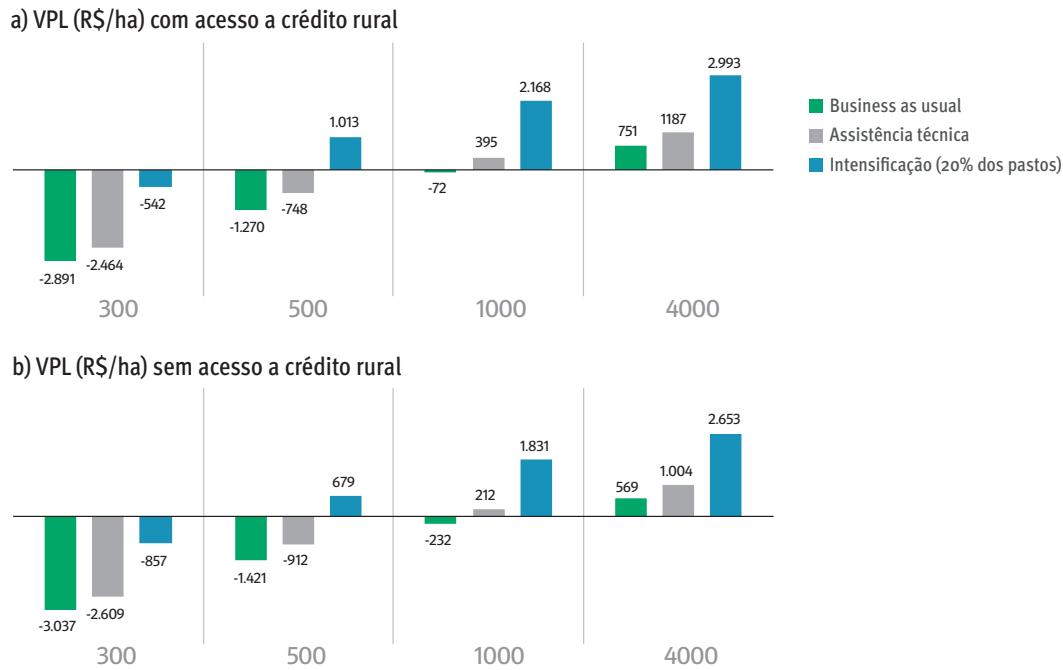


FIGURA 2: Valor Presente Líquido (R\$/ha) da pecuária nos cenários BAU, com assistência técnica e com assistência e intensificação da área de 20%, em função dos tamanhos de pastos, considerando alavancagem financeira (crédito rural) e sem alavancagem.

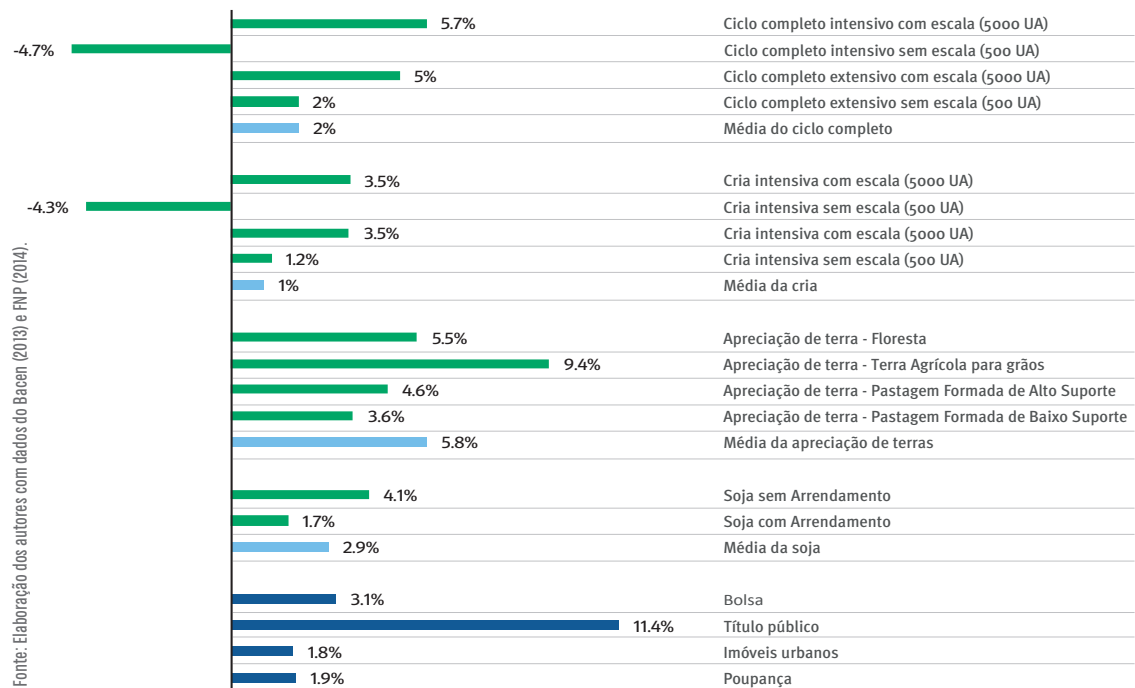
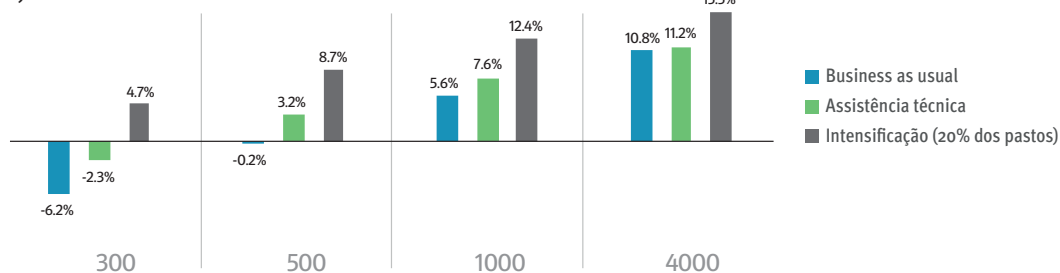


FIGURA 3: Régua para efeito comparativo de retorno com a TIR da pecuária nas principais atividades agrícolas, valorização da terra e alguns investimentos financeiros.

a) TIR com acesso a crédito rural



b) TIR sem acesso a crédito rural

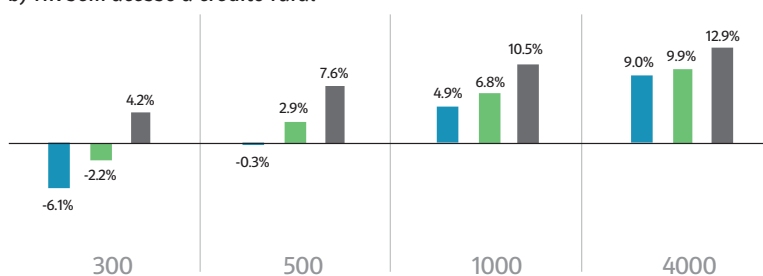


FIGURA 4: Taxa Interna de Retorno (TIR) da pecuária nos cenários BAU, com assistência técnica e com assistência e intensificação da área de 20%, em função dos tamanhos de pastos, considerando alavancagem financeira (crédito rural) e sem alavancagem.

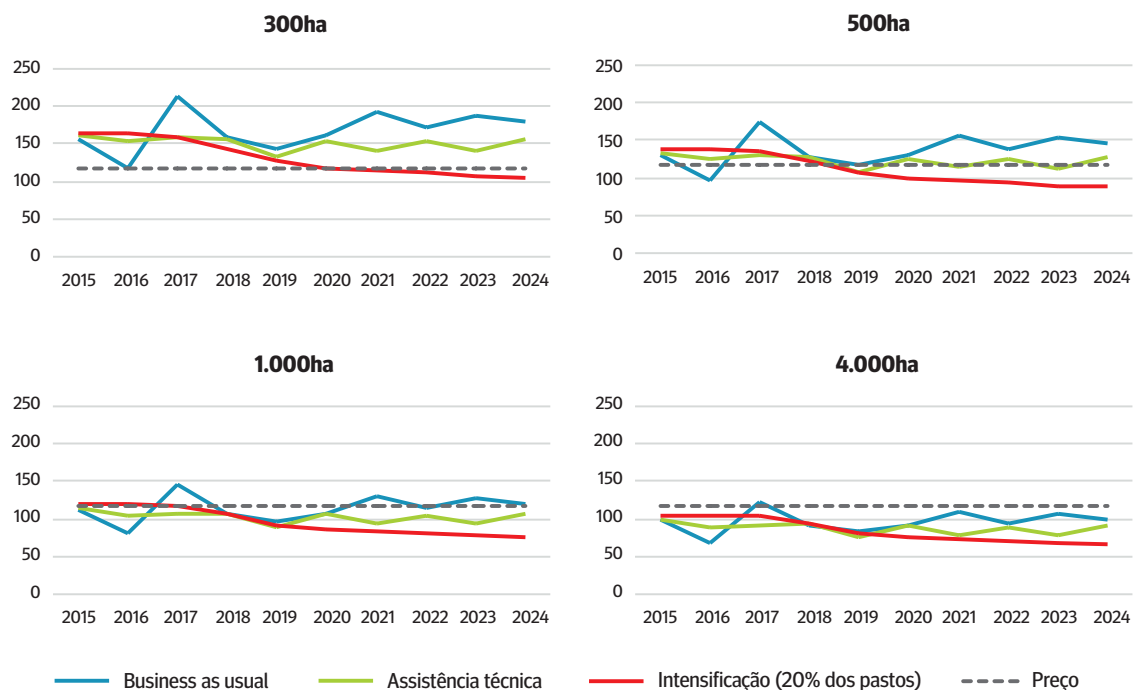


FIGURA 5: Custo de produção (R\$/arroba) e preço da arroba da pecuária nos cenários BAU, com assistência técnica e com assistência e intensificação da área de 20%, em função dos tamanhos de pastos, considerando alavancagem financeira (crédito rural).

intensificação o custo tende a cair, possibilitando maiores lucros marginais ao longo dos anos. Este efeito é importante pelo impacto nos retornos financeiros, mas também resulta em menor risco de perdas diante das flutuações de preço no mercado de commodities. Novamente o aumento na escala de pastagens viabiliza o BAU e reduz o efeito de ganhos marginais sobre os custos nos diferentes cenários. A diluição dos custos fixos é a origem dos ganhos marginais crescentes na intensificação e no aumento de escala de uso da terra.

ESCALA MÍNIMA DE VIABILIDADE

O tamanho mínimo de pastagem (escala de uso da terra) que viabiliza o negócio, varia em função da tecnologia utilizada. Por exemplo, no uso extensivo ou cenário BAU, o negócio é viável a partir de 1.265 hectares de pastagem, enquanto que no sistema de intensificação a demanda por terra cai para 385 hectares (**Figura 6**). Quanto menor a propriedade, maior o nível de intensificação e investimentos necessários. Contudo, devemos lembrar que a modelagem foi baseada em Alta Floresta – MT, onde os custos de produção são maiores e os preços menores do que no sudeste

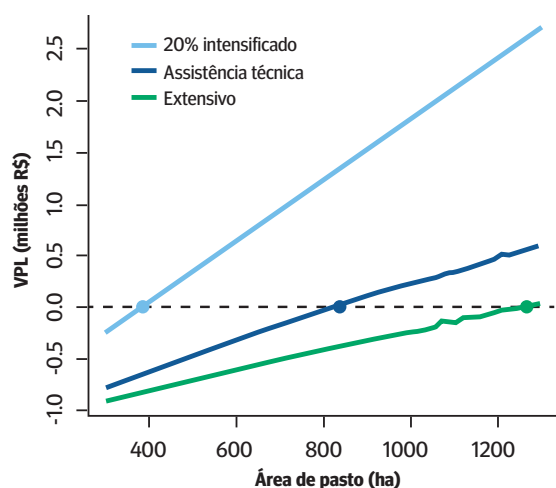


FIGURA 6: Ponto de equilíbrio (Breakeven Point) do VPL em função dos tamanhos de pastagens, considerando os cenários BAU, ATER e Intensificação de 20% dos pastos.

do Brasil. Assim, vale a ressalva de que o tamanho e a produtividade para alcançar o ponto de equilíbrio financeiro (*Break-Even point*) deve variar em diferentes regiões e custos de produção.

RETORNO INCREMENTAL DO USO DE TECNOLOGIAS

O retorno incremental das tecnologias não foi o bastante para tornar as menores escalas viáveis, demonstrando a necessidade de uma combinação de fatores, como taxa de juros e talvez o consórcio com outras atividades produtivas. Na análise de ganho incremental da tecnologia, o foco não seria a performance da fazenda como um todo, mas apenas a avaliação financeira dos pacotes tecnológicos (baseada em seus custos de implantação e manutenção e do incremento de receita gerado).

A TIR da transição do BAU para o cenário ATER foi estimada em torno de 12% em todas as escalas, enquanto a TIR da intensificação foi de 17% (**Figura 7**). Em relação ao VPL, a intensificação de área mostrou maior retorno, chegando a R\$ 1.940,00, em comparação com R\$ 463,00 de ganho com a assistência técnica (**Figura 8**). Estes números de avaliação das tecnologias não viabilizaram a pecuária de menor escala considerada no modelo, podendo ser entendidos nesse caso como vetores de minimização de prejuízos. Por exemplo, a incorporação de ATER sobre o BAU em propriedades com área de 300 hectares de pastagem adiciona R\$ 381,00 de VPL por hectare, o que não é o bastante para cobrir o prejuízo total de R\$ 2.891,00/ha.

A análise de retorno adicional da tecnologia não foi feita com a simples subtração entre os valores de VPL do BAU e do cenário intensificado. Para estimar o retorno das tecnologias foram considerados os custos e receitas da intensificação de maneira separada do sistema BAU. Esse procedimento é obrigatório, particularmente para a obtenção da TIR tecnológica.

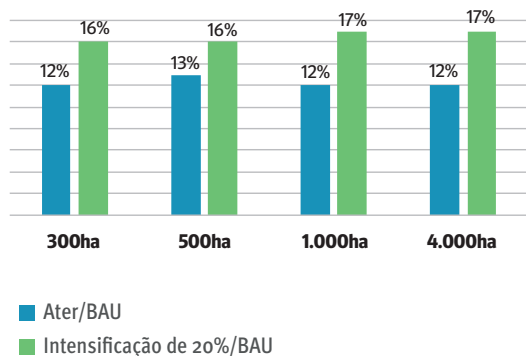


FIGURA 7: TIR da implantação de tecnologia.

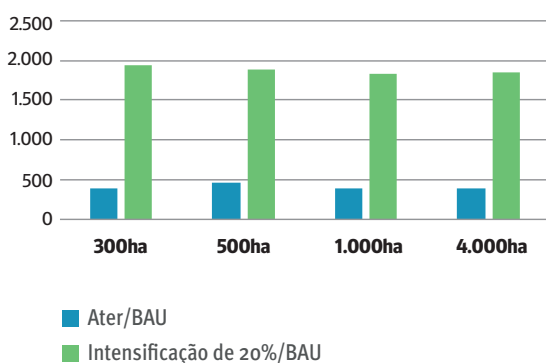


FIGURA 8: VPL Incremental (VPL de implantação da tecnologia) em função da escala.

3.2. ANÁLISE DE RISCO

Os resultados das simulações indicam que a probabilidade de viabilidade (lucro) aumenta em até 36% nas propriedades com 300ha e até 19% em fazendas com 4 mil hectares (*Figura 9*). Em todas as classes de tamanho de propriedade, a intensificação apresenta melhores probabilidades de viabilidade econômica do que a simples assistência técnica. Da mesma forma, as economias de escala presentes no modelo apontam para a conclusão de que os investimentos em propriedades de maior tamanho são mais seguros.

Também não foi encontrada nenhuma diferença significativa em termos de probabilidade de viabilidade entre os investimentos próprios e aqueles

feitos com créditos subsidiados. As diferenças entre os VPL com e sem investimento próprio foi no máximo um ponto percentual e todos os cenários estão dentro de um de seus desvios-padrão.

Além dos ganhos em VPL da implantação da assistência técnica e/ou da intensificação em relação à prática extensiva atual (BAU), pode-se notar também que para todas as categorias de tamanho de propriedade, a intensificação apresenta valores menos sujeitos a variações do que aqueles obtidos com assistência técnica apenas. Para tanto, computou-se os ganhos de VPL, e as TIR correspondentes a tais ganhos, com suas incertezas obtidas por propagação quadrática. Os resultados dessa análise encontram-se sumarizados na *Tabela 4* e *Figura 9*. A relação entre o valor da incerteza propagada para o VPL de cada cenário e o valor do próprio ganho de VPL naquele mesmo cenário, $\delta VPL / VPL$, permite comparar o quanto o valor médio do VPL em cada cenário varia em termos percentuais.

3.3. ANÁLISE CONTÁBIL

Para explicar a prática da pecuária extensiva de baixa rentabilidade como forma de manter uma reserva de valor, os resultados do modelo foram submetidos a uma análise contábil que mostra o impacto da intensificação sobre o patrimônio. Segundo especialistas da contabilidade e finanças agropecuárias, há ao menos três grandes peculiaridades que desafiam as análises convencionais: (1) o estoque tem a capacidade intrínseca de se reproduzir (rebanho se multiplica naturalmente); (2) o estoque tem alta liquidez, independentemente de sua maturação (é sempre possível vendê-lo precocemente); (3) as pastagens podem ser consideradas ativos permanentes, portanto a reforma e intensificação foram lançadas diretamente no Balanço Patrimonial como investimentos e não custos no fluxo de caixa. A deterioração dos pastos foi inserida como depreciação, o que alterou os resultados operacionais (Marion & Segatti, 2010; Najera, 2010).

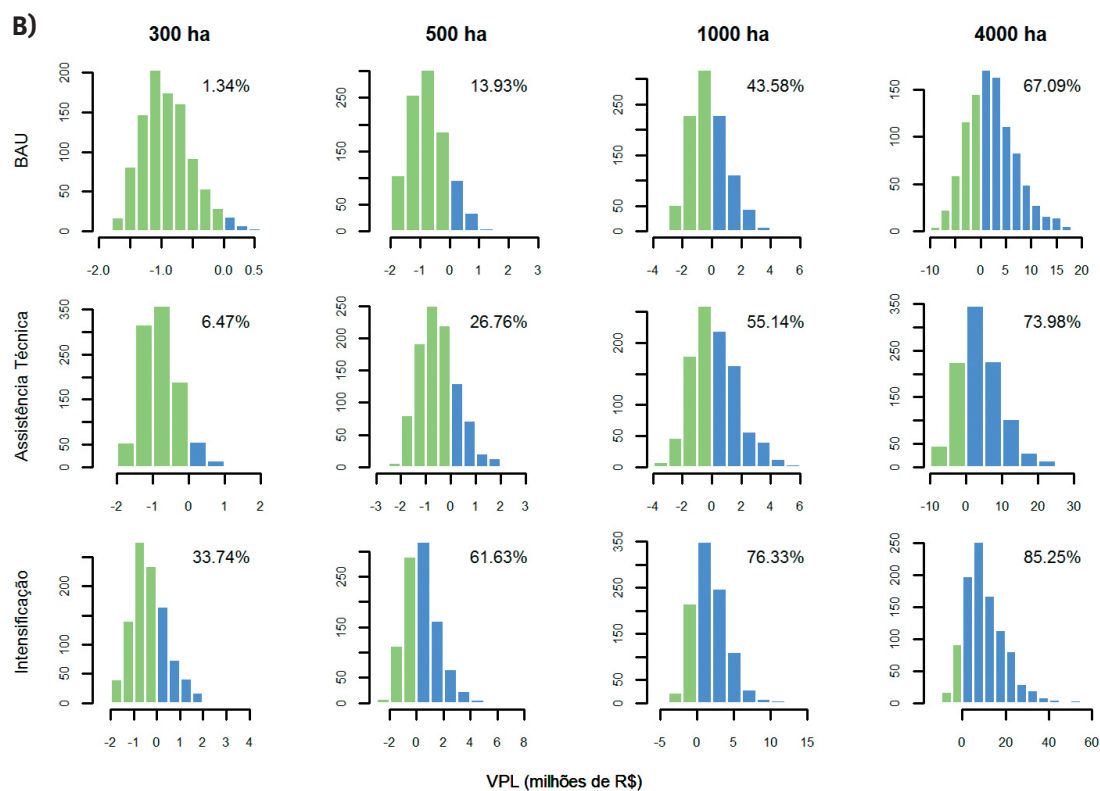
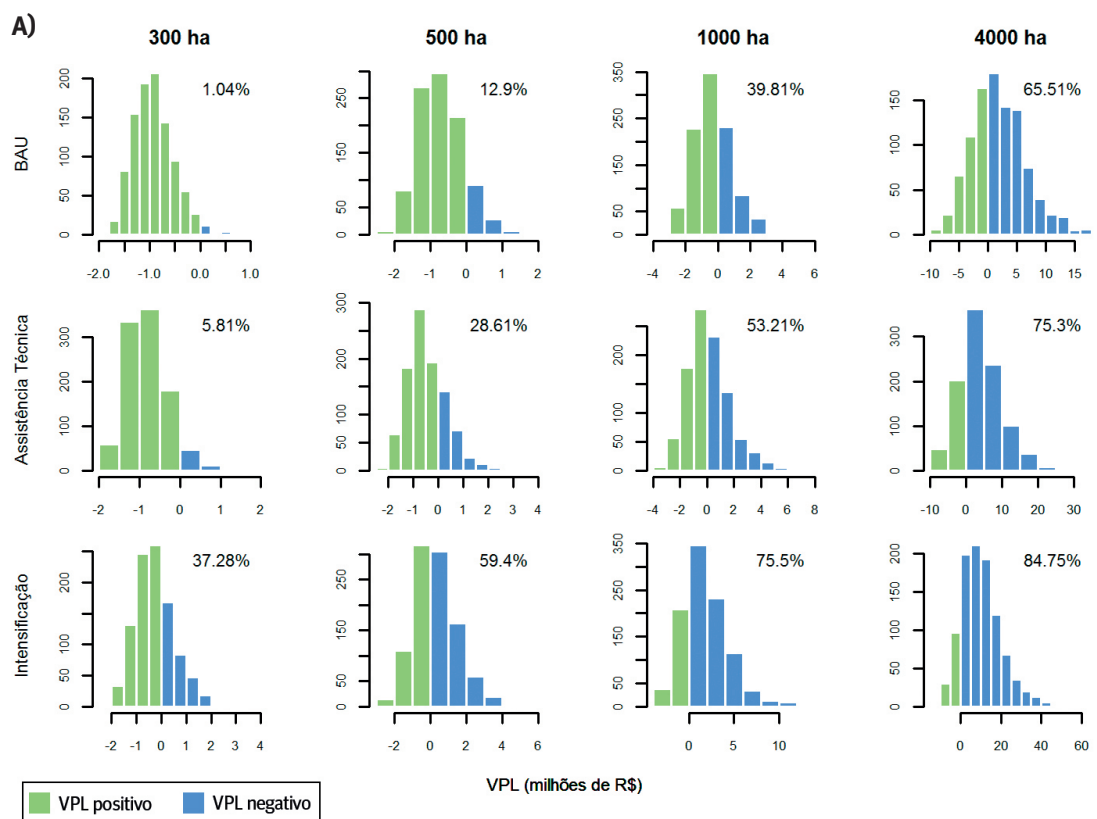


FIGURA 9: Probabilidade de viabilidade (a) sem e (b) com alavancagem financeira.

TABELA 4: Resultados da análise de risco dos retornos incrementais. Valores em R\$/hectare.

Cenário		$\delta VPL / VPL$	TIR
300 ha			
BAU para ATER	400±67	20%	(12 ± 1) %
BAU para intensificação	2067±100	5%	(16 ± 1) %
500 ha			
BAU para ATER	480±60	10%	(13 ± 1) %
BAU para intensificação	1980±100	5%	(17 ± 1) %
1000 ha			
BAU para ATER	420±60	10%	(12 ± 1) %
BAU para intensificação	1900±100	5%	(17 ± 1) %
4000 ha			
BAU para ATER	400±50	10%	(12 ± 1) %
BAU para intensificação	1975±100	5%	(17 ± 1) %

A Demonstração de Resultados Contábeis (DRE Contábil) e de Fluxo de Caixa e Balanço Patrimonial (FC e BP) mostram que a situação da propriedade em BAU com 300 hectares é deficitária. A propriedade termina seu ciclo de investimentos de 20 anos com um prejuízo líquido de cerca de R\$ 80 mil (DRE Contábil) e com um caixa final de R\$ 1 milhão de reais negativos. Ainda se considerarmos a pastagem como um ativo de R\$ 621 mil, o saldo final é negativo em R\$ 279 mil.

À medida que a escala e o nível tecnológico aumentam, nota-se o crescimento do ativo imobilizado em pastagens. Nas **Tabelas 5 e 6** temos o resumo dos resultados contábeis por escala de pastagem e tecnologia adotada.

3.3.1. ANÁLISE CONTÁBIL DE GANHO INCREMENTAL DA TECNOLOGIA

Do ponto de vista contábil, a intensificação gerou renda adicional ao caixa e incremento patrimonial. Para o produtor, intensificar permite auferir lucros superiores à condição BAU e ainda agrega valor à propriedade via pastagens melhoradas, como valor futuro.

3.4. OUTROS FATORES DE RISCOS

Independentemente da decisão de investir em intensificação da pecuária, produtores rurais e outros agentes ligados à cadeia produtiva devem considerar fatores externos que afetam a rentabilidade do negócio configurando-se como risco ao desempenho econômico. A seguir é apresentada uma lista de riscos que afetam a decisão de intensificar ou simplesmente devem ser considerados para quem já está em processo de investimento em BPA.

Baixo conhecimento tecnológico e seus resultados: proprietários de terra muitas vezes desconhecem ou não acreditam na efetividade nas melhores práticas, e esta visão estende-se aos funcionários e técnicos sob seus comandos. Devido à menor vulnerabilidade da pecuária diante das variações climáticas sazonais, alta liquidez do rebanho e pouco controle dos custos de depreciação, o produtor rural pode apresentar uma percepção equivocada de que o nível tecnológico é satisfatório e gera lucro. Além disso, a baixa gestão de informação sobre seu negócio leva a crer que a pouca lucra-

TABELA 5: Quadro Resumo do Desempenho Contábil-Financeiro para todos os cenários previstos. Valores em R\$/hectare.

Cenários	Cenários tecnológicos com 300 hectares			Cenários tecnológicos com 500 hectares			Cenários tecnológicos com 1000 hectares			Cenários tecnológicos com 4000 hectares		
	BAU	ATER	ATER + i20%	BAU	ATER	ATER + i20%	BAU	ATER	ATER + i20%	BAU	ATER	ATER + i20%
DRE Contábil												
Receitas	3.733	4.525	7.043	3.733	4.525	7.043	3.733	4.525	7.043	3.733	4.525	7.043
(-) Custos	(2.608)	(2.892)	(3.129)	(2.608)	(2.892)	(3.129)	(2.608)	(2.892)	(3.129)	(2.608)	(2.892)	(3.129)
(-) Depreciações	(977)	(1.000)	(1.291)	(977)	(1.000)	(1.291)	(977)	(1.000)	(1.291)	(977)	(1.000)	(1.291)
(-) IR	(129)	(124)	(352)	(129)	(124)	(352)	(129)	(124)	(352)	(129)	(124)	(352)
(-) Desp. Financeiro	(99)	(99)	(183)	(99)	(99)	(183)	(99)	(99)	(183)	(99)	(99)	(183)
FC e BP												
Receb	3.832	4.624	7.226	6.395	7.715	12.050	12.800	15.438	24.108	51.228	61.780	96.458
(-) Pag. Operac.	(4.734)	(5.057)	(6.196)	(6.529)	(6.988)	(9.059)	(11.034)	(12.051)	(16.244)	(38.530)	(42.915)	(59.421)
Caixa	(902)	(433)	1.030	(135)	726	2.992	1.765	3.387	7.864	12.698	18.865	37.038
(+) Past/imob	622	637	821	1.037	1.061	1.369	2.072	2.121	2.737	8.287	8.482	10.947
(+) Ganho Financeiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saldo	(280)	204	1.851	902	1.787	4.361	3.837	5.508	10.601	20.985	18.865	47.985

TABELA 6: Quadro Resumo do Desempenho Contábil-Financeiro Tecnológico (ou incremental) para todos os cenários previstos. Valores em R\$/hectare.

Incremental dos cenários	Cenários tecnológicos com 300 hectares		Cenários tecnológicos com 500 hectares		Cenários tecnológicos com 1000 hectares		Cenários tecnológicos com 4000 hectares	
	ATER	ATER + i20%	ATER	ATER + i20%	ATER	ATER + i20%	ATER	ATER + i20%
DRE Contábil								
Receitas	792	3.309	1.320	5.516	2.638	11.028	10.553	44.110
(-) Custos	(284)	(521)	(395)	(790)	(673)	(1.463)	(2.338)	(5.500)
(-) Depreciações	(23)	(313)	(38)	(522)	(77)	(1.045)	(307)	(4.180)
(-) IR	5	(223)	9	(542)	(197)	(1.353)	(1.461)	(5.815)
(-) Desp. Financeiro	-	(84)	-	(140)	-	(280)	-	(1.120)
LL	490	2.168	896	3.521	1.692	6.887	6.446	27.496
FC e BP								
Receb	792	3.393	1.320	5.656	2.638	11.308	10.553	45.230
(-) Pag. Operac.	(323)	(1.462)	(459)	(2.530)	(1.017)	(5.210)	(4.385)	(20.891)
Caixa	469	1.931	861	3.126	1.622	6.098	6.167	24.340
(+) Past/imob.	15	199	24	332	49	665	195	2.660
(+) Ganho Financeiro	-	-	-	-	-	-	-	-
Saldo Patrimonial	484	2.131	885	3.459	1.671	6.763	6.362	27.000

tividade está associada aos preços pagos no mercado e não à capacidade de gerir o custo e a produtividade. Este paradigma pode ser quebrado com capacitação e disseminação das boas práticas, especialmente através de intercâmbio com fazendas já intensificadas.

Exigências de mercado e competição de mercados clandestinos: em conjunto com a expectativa de crescimento da demanda mundial por carnes, nota-se, nos últimos anos, um aumento nas exigências do mercado relacionados à qualidade da carne, sanida-

de animal e cumprimento de regras socioambientais. Neste contexto, o risco sanitário recai principalmente sobre a Amazônia, que não apresenta todos os municípios com zonas livres de doenças, como a aftosa. Estima-se que o mercado de abate clandestino chegue a 35% na região Norte (Santos, 2007), o que gera uma competição desigual para as fazendas que arcam com o custo da regularização sanitária e socioambiental. Além disso, desde 2009 o mercado vem aumentando as exigências socioambientais para compra de produtos e financiamento. Por exemplo, em 2009 o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social (BNDES) e outros bancos passaram a exigir o CAR para a contratação de crédito. No mesmo ano, diversos frigoríficos assinaram um TAC, comprometendo-se a comprar apenas de fazendas com o CAR e fora da lista de trabalho escravo do Ministério do Trabalho (Barreto & Silva, 2010).

Insegurança jurídica e regularização socioambiental: a falta de definição das regras ambientais no Brasil, e de direito de propriedade em algumas regiões, pode configurar-se em riscos ao investimento. Por exemplo, o estado do Mato Grosso possui o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) que define regiões antropizadas em que a área de Reserva Legal seja reduzida de 80% para 50% do imóvel rural. Porém, a falta de uma outorga deste trabalho via decreto federal cria a incerteza sobre qual a área a ser preservada ou recuperada no futuro próximo. Além disso, mecanismos de compensação previstos em lei federal, como a Cota de Reserva Ambiental (CRA) e o Programa de Regularização Ambiental (PRA), ainda não possuem regulamentação jurídica na maioria dos estados. Somado a isto, alguns estados, como o Pará, ainda apresentam a maioria do seu território sem titulação fundiária.

Risco de imagem e inadimplência do produtor: parte das exigências de mercado e

governo aqui descritas decorrem do fato da atividade apresentar associação com desmatamento ilegal na Amazônia e listas de trabalho escravo (Barreto & Silva, 2010). Como consequência, a imagem da pecuária ficou associada a riscos para a imagem da cadeia produtiva. Por exemplo, em 2008 o Greenpeace publicou um relatório ligando diversas empresas ao desmatamento ilegal da Amazônia pelo simples fato de comprar gado e produtos derivados da região. Este relatório pautou em parte a ação legal do Ministério Público, corresponsabilizando a cadeia produtiva e levando o varejo a comprometer-se em não comprar de áreas com histórico de desmatamento ilegal ou trabalho escravo. O produtor da região também recebeu a imagem de inadimplente, mesmo com taxas oficiais de inadimplência em 1,5% para o crédito rural no Brasil, nestes últimos anos. A primeira hipótese para esta incompatibilidade, na visão dos agentes bancários locais com os indicadores oficiais, é que esta inadimplência ocorra com mais frequência a nível regional. A segunda hipótese é que existe baixa atualização dos números locais e específicos, resultando no uso de indicadores antigos de inadimplência.

3.5. OUTRAS DISCUSSÕES: DESENVOLVENDO UMA ESTRATÉGIA DE TRANSIÇÃO PARA A INTENSIFICAÇÃO

O modelo bioeconômico aqui desenvolvido evidenciou ganhos econômicos expressivos para as fazendas de pecuária prototípicas testadas. Tais ganhos advêm, especialmente, da maior margem de lucro sobre o preço, o que é traduzido no menor custo médio por unidade produzida (R\$/arroba, na **Figura 5**). Contudo, o uso de tecnologias para aumento de produtividade tem sido baixo, o que pode ser explicado pelo alto investimento inicial necessário, o desconhecimento dos retornos econômicos destas tecnologias por grande parte dos produtores, bem como o baixo

nível de qualificação técnica dos agentes de assistência técnica e extensão rural no país. Para aqueles produtores rurais interessados em migrar do modelo extensivo para o intensivo, o controle de informações do negócio e a capacitação da mão-de-obra são etapas básicas para transitar para uma pecuária intensiva e lucrativa com maior atratividade financeira.

3.5.1. IMPACTO CULTURAL E EXPERIÊNCIAS DE TRANSFORMAÇÃO

Apesar dos ganhos evidentes da adoção de assistência técnica e intensificação dos pastos, a transição da pecuária tradicional para a pecuária intensiva depende da mudança de valores e comportamentos do produtor. Por exemplo, o Sindicato de Produtores Rurais do município de Paragominas-PA descreve que produtores rurais não gerenciam os processos produtivos e têm resistência a novas tecnologias (SPRP, 2014).

Entre as principais mudanças de cultura estão: a falta de gestão do negócio; o não planejamento do uso do solo, resultando na escolha de áreas com baixa aptidão agrícola ou restrições ambientais como a APP; e a aversão extrema ao risco, que leva a opção pela pecuária extensiva, com baixo investimento e rentabilidade em função da abertura de novas áreas. A aversão ao risco à tecnologia é infundada, pois caso o produtor conhecesse os resultados econômicos do BAU, notaria que o negócio é inviável no longo prazo sem tecnologia. A percepção equivocada de risco está relacionada a ausência de gestão e baixo conhecimento dos retornos econômicos da pecuária.

Uma explicação complementar à gestão insipiente de alguns produtores é que alguns praticantes do BAU não se importam com o prejuízo do negócio pois não tomam a pecuária como atividade fim. Em muitos casos na Amazônia, a pecuária é apenas uma justificativa de ocupação da área para especulação do preço da terra.

Para os produtores e interessados em tratar a pecuária como o negócio em si, há diversas experiências prévias e lições aprendidas a serem consideradas na implementação de sistemas de intensificação, como por exemplo, o projeto Pecuária Verde (Paragominas) e as fazendas acompanhadas pelo Projeto Pecuária Integrada de Baixo Carbono, em Alta Floresta/MT. A motivação principal desses produtores em intensificar ainda está associada aos riscos de punição por falta de regularização ambiental (ex.: embargo das áreas) e exigências de mercado. Porém, o sucesso na implantação de fazendas intensificadas também veio de fatores externos: a parceria com instituições de pesquisa e ONGs na orientação sobre boas práticas, capacitação de produtores e articulação com a cadeia produtiva a nível regional. As lições referentes aos fatores internos da fazenda para o sucesso da intensificação estão ligadas à melhoria de gestão do negócio, inicialmente associadas ao investimento em mão-de-obra.

A capacitação de mão-de-obra é uma das ações de grande importância para a adoção de qualquer nova tecnologia. Isto estende-se a três níveis: o funcionário que executa os processos produtivos (ex.: vaqueiro que maneja o gado); a assistência técnica que deve ser treinada/capacitada no uso das tecnologias de manejo de pasto e rebanho; e, por fim, o gestor da propriedade que deve ser capacitado para monitorar os indicadores econômicos-produtivos, de maneira a contribuir nas tomadas de decisões. Na **Figura 10** encontra-se um resumo do sistema produtivo da pecuária e os principais indicadores para monitorar o aumento de produtividade. Para alcançar os retornos demonstrados pelo modelo bioeconômico deve-se adotar a estratégia inicial de aumentar o fluxo de capital com o menor custo possível e respeitando o tempo de aprendizado dos envolvidos com a tecnologia.

A dificuldade com mão-de-obra foi bem expressada pelos produtores durante a pesquisa

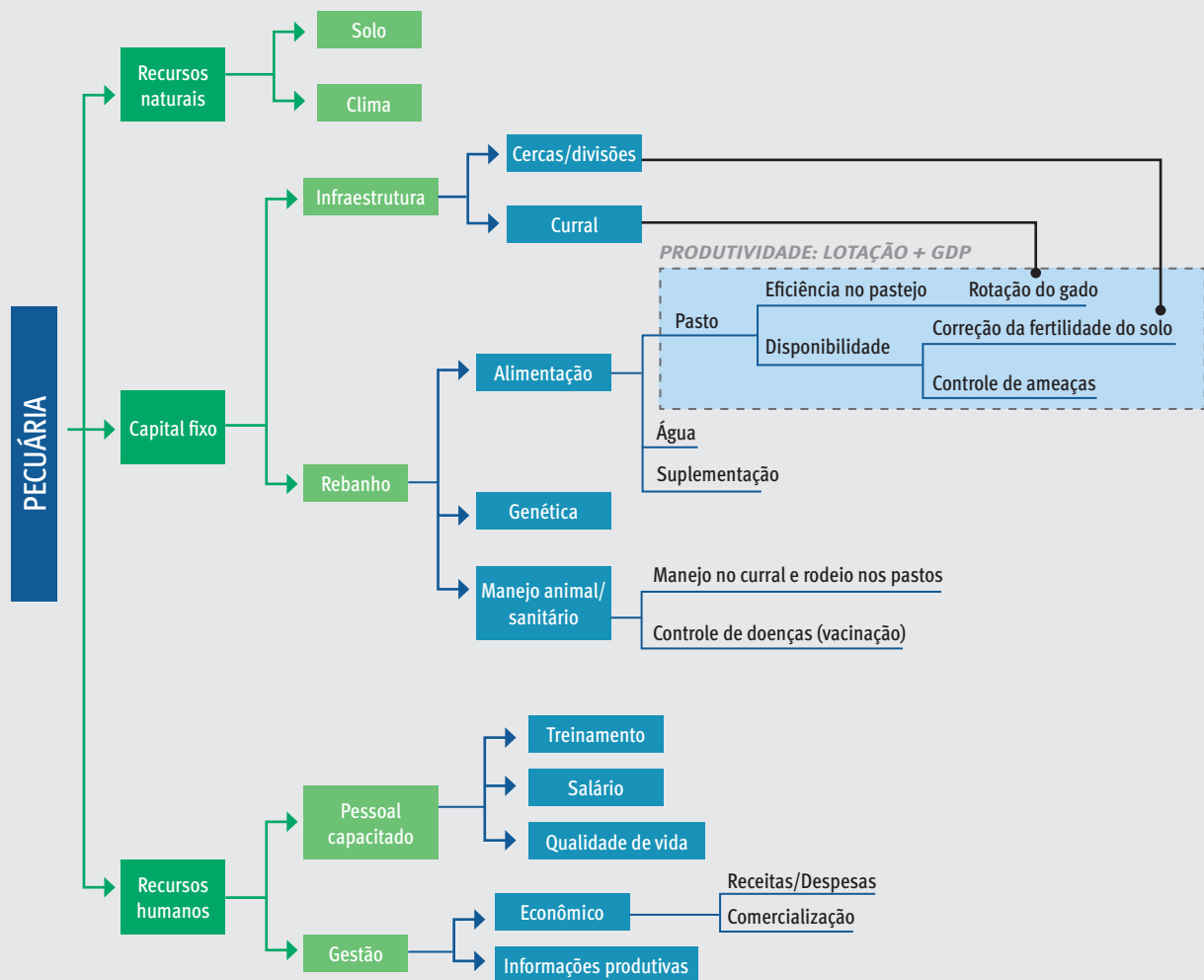


FIGURA 10: Estrutura do sistema produtivo da pecuária.

de campo com grupos focais entre 2013 e 2014 (Latawiec *et al.*, 2014). Na ocasião, foi observado que as principais restrições para adotar as boas práticas agropecuárias (BPA) são: falta de mão de obra qualificada e dificuldade de recursos financeiro para investimentos, seja com capital próprio ou financiamento (**Tabela 7**). Em relação à mão-de-obra, as principais percepções dos produtores são: (1) ausência de mão-de-obra especializada, sentida por quase todos os participantes; (2) o medo de perda dos funcionários mais preparados, por não conseguir pagá-los; e (3) a necessidade de capacitação da

equipe para a qualificação nas tarefas específicas relativas às boas práticas.

Um fator externo bastante presente nas discussões com produtores é a falta de recursos financeiros que paguem o investimento em pecuária sustentável. Nesta questão, as três principais dificuldades são: dificuldade de acesso ao crédito, decorrente da burocracia e exigências documentais. Além disso, há outras estratégias para custear a transição além do crédito rural, como investimento escalonado por área e adoção de sistemas integrados, conforme discutido a seguir.

TABELA 7: Principais barreiras ao investimento em intensificação sustentável segundo pesquisa com produtores.Adaptado de Latawiec *et al.* (2014).

#	Priorização dos itens listados	Pontuação
1	Fundos insuficientes	19
2	Falta de mão de obra qualificada	12
3	Acesso ao crédito	8
4	Falta de assistência técnica	5
4	Problemas em manter a qualidade do solo e restaurá-lo	5
4	Infraestrutura de transporte inadequada	5
5	Falta de mão de obra	3
5	Falta de instalações	3
5	Relacionamento difícil com os frigoríficos	3
6	Falta de motivação da equipe	2
6	Aplicação do BPA é complicada	2
7	Atingir metas ambientais	1
7	Planejamento diário da fazenda	1
7	Dificuldade de acompanhar inovações	1
7	Tem poucos frigoríficos na região	1
7	Falta de confiança de que o BPA é bom	1
7	Aspectos culturais – mudança das práticas correntes	1
7	Fornecedor ruim	1
7	Burocracia	1
	Total	75

3.5.2. CUSTOS E FINANCIAMENTO DA TRANSIÇÃO

Devido ao alto investimento inicial (R\$ 2.400,00/ha) e às barreiras citadas para a tomada de crédito, algumas fazendas modelo têm adotado a estratégia de focar o manejo e intensificação em uma área compreendida entre 5% e 20% das pastagens. Com isto, o produtor reduz o volume de investimento inicial e também os riscos de perda, visto que este processo envolve também o aprendizado na gestão e capacitação de funcionários/produtor rural.

Tal estratégia é adotada por diversos projetos de intensificação em implementação pela

Amazônia, tais como: no município de Apuí-AM (projeto conduzido pelo Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas – Idesam); Paragominas-PA (projeto do Sindicato de Produtores Rural de Paragominas em parceria com o Imazon – SPRP/Imazon); e em São Félix do Xingu-PA (projeto da The Nature Conservancy).

Sistemas Integrados: indicadores econômicos, oportunidades e desafios

O uso de Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária (iLP) e Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) surgiram em resposta à instabilidade mercadológica do monocultivo e à necessidade de recuperação



de áreas degradadas. Apesar do modelo aqui exposto não analisar estes sistemas, uma discussão acerca de potenciais ganhos econômicos e agromômicos dos sistemas integrados faz-se oportuna.

Os sistemas integrados de produção fazem parte da história da agricultura mundial há milhares de anos (Vasey, 1992; Feltran-Barbieri, 2014). No entanto, nos últimos séculos houve a especialização da produção com a proliferação crescente de sistemas de monocultivo de lavouras anuais e perenes e de pastagens cultivadas. Os modelos de monocultura adotados pelo Brasil apresentam diversos riscos, entre eles a instabilidade na produção e a queda de preços no mercado internacional sofrida no século passado pelos produtores de pimenta-do-reino, café e cacau, entre outros. Todas essas culturas foram priorizadas por ações estratégicas do governo (Ex.: II Plano Nacional de Desenvolvimento - II PND) e as quebras de safra e mercado resultaram em desorganização da produção e desestímulo dos agricultores. Em resposta a esta instabilidade, a agricultura brasileira vem experimentando mudanças nos métodos de produção e na produtividade desde meados do século passado, especialmente com a revolução verde.

Os problemas relacionados aos cultivos de exportação e inflação descontrolada nas décadas de 1980 e 1990 levaram os agricultores a buscar alternativas como a pecuária e a agricultura de subsistência. Contudo, essas alternativas agravaram os problemas ambientais, posto que os modelos de pecuária extensiva e de agricultura de subsistência têm caráter migratório e estão estabelecidos em áreas de fronteira que intensificaram os desmatamentos na Região Amazônica (Mendes, 1997).

Os sistemas iLP e iLPF surgem como tentativa de sanar estes riscos econômicos e, ao mesmo tempo, atender a demanda crescente por um modelo de produção sustentável do ponto de vista socioambiental. Além disso, o crédito rural tem

cada vez mais contemplado estes sistemas produtivos, a exemplo do Programa de Agricultura de Baixo Carbono. Uma linha de crédito que privilegia o iLP e iLPF, mas que ainda tem sido pouco explorada pelos produtores. A implementação de projetos de integração também está relacionada com a necessidade de expandir a produção de gado sem novos desmatamentos, permitindo espaço para o avanço da agricultura. O pacto pelo desmatamento ilegal zero é parte do acordo para retirar o município da lista de desmatamento do Ibama e desembargar as áreas produtivas. A implementação de tecnologias inovadoras como o iLP/iLPF é uma alternativa para cumprir esta meta sem prejuízo à economia local.

Esse processo de mudança de práticas agrícolas tem ocorrido em diversas regiões do país desde os anos 1970 – Bahia (Una), no Acre, Amazonas, Rondônia (Ouro Preto), no Pará (Monte Alegre, Acará e Tomé-Açu), Mato Grosso (Alta Floresta) e em outras localidades da Amazônia. Apesar de contar com apenas dois casos de integração, somando cerca de 90 hectares (FNP, 2014), Alta Floresta apresenta características que podem contribuir com o aumento do número de sistemas de integração, como a proximidade da BR-163, a degradação dos solos devido aos sistemas de pecuária extensiva, que exigem reformas, e ao aumento considerável da produção de soja na região (IIS, 2015), cultura visada para sistemas de integração e altamente usadas para reforma de pastagens. Além disso, atores da microrregião de Alta Floresta acreditam que sistemas integrados tem grande potencialidade (IIS, 2015).

Os sistemas iLP e iLPF apresentam uma abordagem mais sustentável de produção, já que contam com efeitos sinérgicos e potencializadores, indo além daqueles de cada sistema isolado e afetando cada uma das atividades desenvolvidas (Kichel *et al.*, 2014). Este sinergismo modifica as condições do ambiente, como os ciclos biológicos, tendo consequências positivas além daquelas encontradas na monocultura não-rotativa. Como resultado,

pode haver a minimização do uso de insumos e aumento da eficiência da produção (Alvarenga & Gontijo, 2008; e Kichel *et al.*, 2014). Além disso, a integração pode também promover a diversificação dos arranjos produtivos e consequente estímulo ao estabelecimento de parcerias produtivas e inclusão de mão-de-obra (Sachs, 2004).

Oportunidades para a implementação de sistemas integrados: *sistemas de integração geram benefícios agrônômicos que estão diretamente ligados com ganhos econômicos, principalmente à redução de custos e aumento de produtividade das atividades pecuária, diversificação dos arranjos produtivos e renda, aumento da competitividade, mitigação da vulnerabilidade de produtos únicos em meio à volatilidade do mercado, entre outros (Embrapa, 2001; Balbino *et al.*, 2011; Machado *et al.*, 2011; Padovan & Pereira, 2012; Vilella *et al.*, 2012; Kichel *et al.*, 2014). Entre os principais benefícios econômicos, citamos o menor custo de produção, o aumento da liquidez e o menor risco sobre a receita (Tabela 8).*

A primeira e mais evidente melhoria nos indicadores econômicos advém da maior liquidez, devido a diversificação da produção. O aumento da liquidez por diversificação da produção resulta em menor risco sobre a receita total, pois a lucratividade não depende das flutuações de preço de apenas um produto. Além disso, a integração agrônômica das diferentes atividades gera menor demanda por uso de insumos, como fertilizantes e custo com correção do solo. O menor custo por unidade produzida permite maior margem de ganho sobre os preços, novamente diminuindo o risco de flutuações no mercado.

Um estudo experimental realizado pela Embrapa no estado do Mato Grosso mostrou que um sistema de integração Lavoura-Pecuária resultou em um lucro líquido de

*R\$ 2.349/hectare e um VPL de R\$ 137,89/hectare. Outra iniciativa, desenvolvida pela Embrapa Gado de Corte – MT com lavouras e pastagens, apresentou uma receita líquida média anual de R\$ 1.225,30/hectare, sendo que a rentabilidade da lavoura de grãos foi de R\$ 986,60/hectare/ano e da pecuária de corte, de R\$ 1.464,00/hectare/ano. Para cada R\$ 1,00 de receita líquida obtida com a cultura da soja, a pecuária de corte proporcionou R\$ 1,50 com a cria e engorda de animais (Kichel *et al.*, 2014). Outro estudo comparou os resultados de sistemas integrados com sistemas isolados, e observou-se que houve maior necessidade de investimento nos modelos de sistema integrado do que em cada cultura isoladamente. No entanto, a receita bruta foi maior nos quatro modelos integrados do que no sistema isolado (Silva *et al.*, 2012).*

*Do ponto de vista ambiental, há diversos benefícios citados, como o incremento de matéria orgânica no solo, ampliando a capacidade de armazenamento de micronutrientes e consequentemente a produtividade, o aumento de biodiversidade e resiliência (recomposição florestal), recuperação de áreas degradadas e controle de erosões, aumento da disponibilidade de resíduos e grãos para a alimentação do gado, aumento na qualidade do pasto, elevação dos nutrientes e redução do banco de sementes de plantas daninhas. Para a lavoura, pode ser vantajoso por prover adubo orgânico, apesar de não uniforme, além de garantir que não seja necessário despendar tempo recolhendo a palhada, além da presença de matéria seca no solo favorecendo o plantio direto, e a melhoria das capacidades físicas do solo (Balbino *et al.*, 2011; Machado *et al.*, 2011). Do ponto de vista social, os sistemas integrados podem contribuir para a capacitação da mão-de-obra e ajudar na fixação da mão-de-obra no campo, além de aumentar a segurança alimentar.*

TABELA 8: Matriz S.W.O.T. com as barreiras e oportunidades para o avanço dos sistemas integrados em Alta Floresta – MT.

	Fatores internos	Fatores externos
Oportunidades (Fatores positivos)	Econômico: Menores riscos econômicos na integração das atividades; Maior liquidez; Melhor produtividade da soja e gado no longo prazo; Agroambiental: incremento da qualidade do solo; melhoria da pastagem; maior resiliência; aumento da biodiversidade; propriedades em processo de regularização ambiental: CAR.	Econômico: aumento da demanda por alimentos; prêmios (ex.: sobre o preço) e certificação; diversificação da renda; aumento da competitividade; Agroambiental: Diminuem pressão sobre novos desmatamentos; Condições edafoclimáticas Socioeconômico: maior capacitação; fixação da mão de obra no campo; segurança alimentar.
Barreiras (Ameaças e fatores negativos)	Socioeconômico: Falta de mão-de-obra qualificada para implantar os projetos; capacidade de gestão tecnológica; baixa produtividade; Acesso ao crédito; altos custos de investimento inicial; aversão ao risco. Regras ambientais: propriedades sem LAR.	Agroambiental: Necessidade de adubação/ irrigação; aumento das exigências ambientais e sanitárias. Socioeconômico: Mercado de garantia e venda; baixa oferta de mão-de-obra qualificada; necessidade de mercados e demanda para todos os produtos; infraestrutura.

Barreiras para a implementação de sistemas

integrados: o desenvolvimento de um sistema integrado depende de diversos fatores para seu sucesso, que podem eventualmente se tornar obstáculos ao seu desenvolvimento e à expansão de projetos de integração. Apesar dos benefícios já observados, a tecnologia de integração ainda preocupa pesquisadores e produtores na decisão de adoção deste sistema em relação aos tradicionais, como escala de produção e monitoramento da sua sustentabilidade nos indicadores ambientais, sociais e econômicos. Por exemplo, a viabilidade econômica dos sistemas de integração ainda está associada ao seu papel relevante no sequestro de carbono (Embrapa, 2000) e aos incentivos gerados em torno desta função, como o crédito ABC. Além disso, há riscos decorrentes dos costumes de produção no Brasil. Os produtores brasileiros são especializados em determinadas culturas produtivas (monocultura) e pouco afeitos a parcerias e riscos vindos de novas tecnologias.

De maneira geral, riscos e obstáculos estão associados ao mercado, à aspectos de infraestrutura, à baixa capacitação, presença de mão-de-obra e assistência técnica, e aos altos custos de investimento inicial. Todos estes fatores se tornam um obstáculo, já que devem ser estruturados levando em consideração não apenas um, mas diversos produtos que estarão envolvidos no sistema de integração, e que devem ser considerados juntamente com suas cadeias de custódia, diferentemente da monocultura em que apenas um produto deve ser contemplado. Finalmente, é difícil a implementação de sistemas integrados em locais com fazendas muito produtivas, devido ao custo de oportunidade (Salles et al., 2012; Kichel et al., 2014). No caso dos produtores de soja, o problema também é o mesmo, já que há a necessidade de grandes investimentos para a implantação de iLPF e iLP, principalmente para a compra de animais (60-80% do total de custos) e cercas, o que

resulta em menor taxa de retorno ao produtor (Machado et al., 2011; Vilella et al., 2012). Os custos podem ser ainda maiores para pecuaristas, que precisam investir em mais equipamentos para a agricultura do que os agricultores que precisam investir em pecuária (Balbino et al., 2011).

Crédito rural financiando a transição para uma pecuária mais produtiva e sustentável

O principal impacto do crédito rural possibilita uma maior adesão à intensificação. Apesar do modelo demonstrar que a alavancagem do crédito possui baixo impacto sobre risco e retorno financeiro, o mesmo possibilita que produtores descapitalizados possam investir em intensificação, pois o alto investimento inicial na intensificação (R\$ 2.400,00/hectare) configura-se como uma barreira à entrada de produtores neste modelo de produção.

Apesar de bastante voltado à pecuária, o crédito rural precisa usar mecanismos de custeio da ATER. Das 15 linhas de crédito rural para investimento em pecuária levantadas (Anexo II), 33,3% financiam a recuperação de pastagens, 87% financiam os sistemas produtivos, 53,3% têm recursos para a recuperação ambiental, 40% para a aquisição de animais, 40% para a aquisição de insumos, 46,7% para equipamentos, 20% para mão-de-obra, 33,3% financiam a assistência técnica, e apenas 6,67% (uma linha de crédito rural) – INOVAGRO – financia Boas Práticas Agropecuárias (BPA). As taxas de juros variam de 0,5% a 5%, com destaque para o Pronaf (com menores taxas de juros). Em termos de período de carência, os fundos constitucionais merecem destaque. O FCO apresenta período de carência que pode chegar a 12 anos. Outras linhas, como o ABC, também apresentam período de carência elevado que pode chegar a 8 anos. Em termos de amortização, os fundos constitucionais são os que apresentam maiores vantagens, podendo chegar a 20 anos. Há diferenças em termos de valores totais finan-

ciados, considerando o tomador do financiamento. Esse valor vai de alguns milhares a 20 milhões.

Não basta apenas elevar os volumes de crédito destinados à agropecuária, mas sim, aumentar o crédito rural orientado, vinculado ao acompanhamento de técnicos da extensão rural e condicionado aos valores de sustentabilidade. Isto é especialmente importante na Amazônia, uma vez que o desmatamento vem sendo associado à liberação de crédito (Silva, 2009). Da mesma forma, outros estudos têm demonstrado a importância da Assistência Técnica e Extensão Rural, tanto para garantir o sucesso de empreendimentos rurais tomadores de crédito, quanto para reduzir os riscos de inadimplência. Esta é a importância de elevar o crédito de maneira orientada, possibilitando a utilização de parte do financiamento para a contratação da Assistência Técnica e Extensão Rural.

3.5.3. ADEQUAÇÃO AMBIENTAL DA PROPRIEDADE RURAL

As análises do modelo bioeconômico foram consideradas em um cenário de cumprimento das leis ambientais, especialmente no contexto da Amazônia e do Programa Novo Campo, que considera o desmatamento zero. Porém, muitas vezes é necessário entender o custo e o impacto financeiro da regularização ambiental no processo de transição da pecuária tradicional para a intensificada que cumpre as leis ambientais. Segundo os dados levantados e apresentados nesta seção, a regularização ambiental inviabiliza a atividade em diversos cenários.

Segundo a Lei nº 12.651 de 2012, a Área de Preservação Permanente (APP) trata-se da faixa de vegetação que deve ser mantida preservada. A Lei Federal determinou um tamanho mínimo desta faixa de vegetação a ser obedecido por todas as Unidade Federativas brasileiras. Já a Área de Reserva Legal (porcentagem do imóvel rural que deve ser mantida com cobertura florestal) varia entre os biomas brasileiros, e pode ser alterada de acordo com o zoneamento ecológico econômico que, por

sua vez, é de responsabilidade de cada Unidade Federativa. Tais áreas, quando em tamanho inferior ao determinado, precisam ser restauradas.

Para municípios localizados na microrregião de Alta Floresta, a reserva legal compreenderá 80% da área total da propriedade rural. No entanto, no estado do Mato Grosso foi realizado um zoneamento ecológico econômico, resultando na apresentação

de uma proposta de redução de área de reserva legal de 80% para 50% do total do imóvel rural, para fins de recomposição. Porém, como a proposta ainda não foi aprovada, considera-se que, nos municípios da microrregião de Alta Floresta, a reserva legal é de 80%.

De acordo com o zoneamento, aqueles proprietários rurais que desmataram antes de 22 de

Foto: Agnieszka Latawiec



NÃO BASTA APENAS ELEVAR OS
VOLUMES DE CRÉDITO DESTINADOS À
AGROPECUÁRIA, MAS SIM, AUMENTAR O
CRÉDITO RURAL ORIENTADO, VINCULADO
AO ACOMPANHAMENTO DE TÉCNICOS DA
EXTENSÃO RURAL E CONDICIONADO AOS
VALORES DE SUSTENTABILIDADE.

agosto de 2008 e possuem cobertura florestal igual ou superior a 50% da área da propriedade estariam adequados ao código florestal. Entretanto, estimativas para a microrregião de Alta Floresta demonstraram que o déficit de Reserva Legal (RL) foi de 146.820 hectares no cenário de 80% da área destinada a RL (IIS, 2015). Os resultados também indicaram que 94,6% das propriedades rurais não estão adequadas à legislação. Já no cenário de 50% de RL, esse déficit apresenta uma redução significativa, totalizando 38.828 hectares. No entanto, o percentual de propriedades inadequadas à lei permanece elevado (82,8%). Já o déficit de cobertura florestal em áreas de preservação permanente no município é de 10.296 hectares no cenário de 80% de RL e 66.463 hectares para 50% de RL (IIS, 2015).

A adequação das propriedades rurais a partir da recomposição das áreas de APP e RL deve ser realizada de acordo com as seguintes etapas:

- Registro no Cadastro Ambiental Rural (CAR): o principal objetivo do CAR é receber informações ambientais das propriedades (ex.: déficit florestal, uso e ocupação do solo em áreas destinadas à preservação, etc.), monitoramento, planejamento ambiental, combate do desmatamento e fiscalização ambiental. Durante o cadastro, as áreas de APP e RL devem ser delimitadas de maneira a determinar a área a ser restaurada.
- No caso de a propriedade apresentar passivo ambiental, o produtor deve apresentar o Plano de Regularização Ambiental (PRA). Ainda neste cenário, o produtor deve assinar um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) para evitar punições como multas e embargos.

A regularização da área de reserva legal pode ser realizada através da implantação de projetos de restauração ou compensação a partir da compra de Cota de Reserva Ambiental (CRA). No caso da im-

plementação de projetos de restauração da RL, é recomendada a escolha de áreas com baixa aptidão agrícola para reduzir a competição pelo uso da terra, como por exemplo, áreas com maior declividade e de difícil mecanização para a agricultura.

Além disso, a Lei nº 12.651 prevê o uso de modelos de restauração com fins econômicos, através da exploração sustentável de produtos madeireiros e não-madeireiros, para recomposição da RL (Brancaion *et al.*, 2013; Strassburg *et al.*, 2014). Desta forma, o uso desses modelos pode contribuir para a minimização dos custos ou até mesmo para o incremento na receita da propriedade rural (Strassburg *et al.*, 2014). Estudos realizados pelo Instituto Internacional para Sustentabilidade (IIS), conduzidos na região da Mata Atlântica, demonstraram que esses modelos podem gerar taxas internas de retorno superiores a 14% (Strassburg *et al.*, 2014). Já no caso da restauração das APPs, não é permitido o uso de modelos com fins econômicos.

Os custos de implementação e manutenção do projeto de restauração dependem do tipo de intervenção adotada. Os principais modelos de restauração ecológica podem ser classificados em: 1) Regeneração natural – restauração passiva; 2) Condução da regeneração natural; 3) Plantio de enriquecimento; e 4) Plantio de mudas em área total.

A escolha do modelo deve ser realizada a partir do diagnóstico do nível de degradação da área, potencial de regeneração natural, recursos financeiros disponíveis e o prazo para execução do projeto (Holl & Aide, 2011). Modelos mais intervencionistas, como o plantio de mudas em área total, devem ser utilizados preferencialmente em áreas com baixa expressão da regeneração natural. Esse modelo geralmente apresenta maiores custos de implantação e manutenção. Por outro lado, em áreas com regeneração natural expressiva, o uso da restauração passiva será o mais recomendado.

Se compararmos o custo médio de diferentes opções de restauração (**Tabela 9**) com o VPL da pecuária (**Figura 2**), conclui-se que apenas a pecuária de larga escala (4 mil hectares) e intensificada consegue cobrir os custos do modelo mais barato de restauração. Os valores da **Tabela 9** referem-se à microrregião de Alta Floresta. A grande variação

dos valores de implantação e manutenção reforça a necessidade da realização do diagnóstico preciso para auxiliar a tomada de decisão quanto ao modelo a ser utilizado. Assim, apoio à restauração e o desenvolvimento de modelos de restauração com fins econômicos são importantes para viabilizar a regularização ambiental da pecuária.

TABELA 9: Custos de implantação e manutenção nos dois primeiros anos por hectare para diferentes modelos de restauração ecológica na região de Alta Floresta, Mato Grosso.

Fonte: Elaboração dos autores com dados de campo.

Modelos de restauração ecológica	Atividades	Custo (R\$/ha)
Regeneração natural - restauração passiva	Instalação de cercas para exclusão do gado	R\$ 2.360,00
Condução da regeneração natural	Instalação de cerca, capinas e roçadas para exclusão de espécies invasoras	R\$ 3.425,00
Plantios de enriquecimento ou adensamento através do plantio de mudas	Instalação de cerca, capinas e roçadas e plantio de mudas	R\$ 5.363,00
Plantio de mudas em área total	Instalação de cerca, capinas e roçadas e plantio de mudas em área total	R\$ 9.654,00



Pastejo em área intensificada. Foto: Daniel Silva

4. Considerações finais

A intensificação e a adoção de boas práticas Agropecuárias apresentaram viabilidade financeira, maiores ganhos por escala e podem ser facilitadas via apoio do crédito rural. Além disso, é uma alternativa para o aumento da produção sem novos desmatamentos e que atenda as exigências crescentes dos mercados nacional e internacional. O sucesso da implementação da intensificação sustentável da pecuária depende da ação de diversos atores, conforme listado abaixo.

CONSIDERAÇÕES PARA ATORES RELEVANTES

SETOR FINANCEIRO

Conceder crédito para intensificação reduz risco de inadimplência (default): Propriedades rurais que aplicam o modelo de intensificação sustentável possuem maior probabilidade de viabilidade econômica, como demonstrado na seção 3.2. Em geral, projetos que implementam o conjunto de boas práticas consideradas nesse relatório tendem a ter uma probabilidade de default reduzido comparado à pecuária extensiva. Isto pode se traduzir, para a instituição credora, em uma redução de juros para créditos voltados à intensificação versus créditos mais abrangentes da pecuária.

O crédito rural possibilita dar escala à adoção da intensificação: Apesar do modelo demonstrar que o crédito rural apresentou baixo impacto sobre o risco e o retorno financeiro, o mesmo possibilita aos produtores descapitalizados investir em intensificação.

O alto investimento inicial na intensificação configura-se em uma barreira à entrada de produtores neste modelo de produção. Neste sentido e em termos territoriais, o crédito rural possui recursos disponíveis para dar escala na adoção da intensificação. Além disso, o crédito possui impacto positivo no retorno e no fluxo de caixa dos empreendimentos pecuários e, de acordo com os resultados gerados pelo modelo bioeconômico, isto ocorre independentemente da escala de produção, nível de produtividade e uso de assistência técnica (Figuras 2 e 4).

Conceder crédito para a intensificação reduz risco de imagem: Projetos de intensificação sustentável estão inseridos em uma lógica de redução da pressão sobre o desmatamento, o que reduz o risco de apoiar um projeto que resulte em danos ao meio ambiente. Na verdade, pode-se demonstrar que o impacto coletivo de tal intensificação na paisagem pode ser expressivo em termos de desmatamento evitado (Strassburg et al., 2014). Mais do que reduzir o risco de imagem da operação, apoiar tais projetos apresenta um potencial ganho de reputação da instituição junto à opinião pública.

Financiar Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) aumenta o retorno e viabiliza pequenas propriedades: O emprego de serviços de ATER melhorou os indicadores econômicos dos cenários avaliados (Figuras 2 e 4). Do ponto de vista do setor financeiro, o uso de ATER resultou no incremento da capacidade de pagamento dos financiamentos. Paralelamente, a maior capacidade de pagamento

pode reduzir os níveis de inadimplência em dado município ou região. Os impactos positivos dos serviços prestados pela ATER nos indicadores econômicos podem ser explorados pelo setor financeiro, na medida em que possibilitem a destinação de uma porcentagem do montante de financiamento a ser empregado na contratação destes profissionais.

Novos produtos financeiros para a intensificação são necessários: Dentre as variáveis testadas, a intensificação foi a que mais teve impacto positivo nos indicadores econômicos (**Figuras 2 e 4**). Vale ressaltar que, nas premissas do modelo, a intensificação é realizada somente através do emprego de ATER. Os impactos positivos da intensificação (acompanhada por ATER) sobre a capacidade de pagamento, bem como oferecendo menores riscos de imagem para o setor financeiro, são aspectos favoráveis à ampla realização do crédito. Ao setor financeiro cabe reconhecer tais vantagens, e adaptar ou criar novos produtos financeiros que reflitam, na forma de melhores condições de empréstimos, os efeitos positivos da intensificação.

ATORES RELACIONADOS A POLÍTICAS PÚBLICAS

O crédito pode ser o principal incentivo à adoção de tecnologias: O crédito rural orientado tem a capacidade de transformar a base técnico-produtiva da agropecuária e propiciar que a maior barreira à entrada identificada pelos próprios produtores seja superada. Contudo, as políticas públicas norteadoras desse crédito precisam se adaptar ao paradigma de desenvolvimento atual, expandindo a produção agropecuária alinhada a critérios de sustentabilidade.

A ATER possui grande impacto na viabilidade técnico-financeira, especialmente de pequenas propriedades: Demonstrada pelo modelo e cenários apresentados, a presença

de agentes de ATER capacitados viabiliza fazendas menores. Neste sentido, cabe a identificação junto aos tomadores de decisão, da necessidade do direcionamento de políticas públicas voltadas à capacitação de técnicos extensionistas, onde sejam aprofundadas estratégias relacionadas às Boas Práticas Agropecuárias e à intensificação sustentável.

Continuidade nas ações de comando e controle para evitar o efeito Rebote da intensificação: Políticas complementares ligadas ao controle do desmatamento para evitar que este modelo se transforme num “vetor de desmatamento” (efeito rebote) se fazem necessárias. Ações relativas ao comando e controle do desmatamento devem ser continuadas evitando-se os riscos associados ao crescimento da rentabilidade da pecuária e ao interesse na utilização adicional do uso da terra, mediante a abertura de novas áreas de produção.

Avançar na regularização ambiental dará segurança jurídica e abertura a novos mercados: A baixa adesão às leis ambientais implica em risco, dada as crescentes exigências do mercado, do setor financeiro ou mesmo do acesso às políticas públicas. Como exemplo disto temos a exigência do CAR e LAR pelos agentes financeiros na liberação de crédito, e rejeição do produto sem garantia de conformidade ambiental (conforme identificado na seção: Outros fatores de riscos).

PRODUTORES E ASSOCIAÇÕES

A intensificação aumenta a competitividade da pecuária quando comparada a outras atividades produtivas, como agricultura e reflorestamento: Para fazendas entre 300 e 1.000 hectares, a intensificação aliada à assistência técnica tornou atividades deficitárias em lucrativas. Para fazendas médias e grandes, os retornos financeiros são expressivos e a diminuição de risco é considerável.



O tamanho da área de pastagem afeta a viabilidade e o risco: Áreas de pastagem a partir de 500 hectares apresentam menor risco de insucesso quando combinam assistência técnica com intensificação de 20% da área de pastagem.

O primeiro passo para intensificar e aumentar o retorno está na contratação de assistência técnica qualificada: Implementar a intensificação no uso de pastagens depende de orientações técnicas e treinamento de equipe para otimizar os processos produtivos.

O financiamento via crédito rural possibilita o investimento em intensificação para pro-

dutores menos capitalizados: Apesar de constituir uma dívida, o crédito aplicado em intensificação aumenta o retorno e implica em menor risco de inadimplência.

O administrador da fazenda deve ter visão integrada da propriedade para a intensificação: O responsável pelo negócio deve planejar ações de intensificação da produção em conjunto com as necessidades de adequação socioambiental. Por exemplo, não investir em adubação nas áreas de desmatamento ilegal ou destinadas à recomposição de passivo ambiental, lembrando que ações legais do governo e exigências de mercado ainda oferecem riscos à produção.

Referências

- Alvarenga, R.C. & Gontijo, M.M. 2008. Integração Lavoura-Pecuária-Floresta em SPDP na condição de clima tropical. 11o encontro nacional de plantio direto na palha. Produzindo alimentos e energia com sustentabilidade.
- BACEN, Banco Central do Brasil. Anuário Estatístico de Crédito Rural, 2012. Departamento de Regulação, Supervisão e Controle das Operações do Crédito Rural e do Proagro –DEROP. Brasília, 2013.
- Balbino, L.C.; Barcellos, A.O.; Stone, L. 2011. Marco Referencial: Integração lavoura pecuária floresta. Brasília, DF, Embrapa.
- Barreto, P.; Pereira, R.; Arima, E. 2008. A pecuária e o desmatamento na Amazônia na era das mudanças climáticas. Belém: Imazon. Disponível em: <<http://tinyurl.com/y8f7aob>>
- Barreto, P. & Silva, D. 2010. Will cattle ranching continue to drive deforestation in the Brazilian Amazon? Artigo apresentado na Conferência internacional de meio ambiente e gestão de recursos naturais nas economias em desenvolvimento e transição. Clermont Ferrand, France. Disponível em: <<http://www.cerdi.org/uploads/sfCmsContent/html/323/Barreto.pdf>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2015
- Barreto, P. & Silva, D. 2014. O aumento de produtividade e lucratividade da pecuária bovina na Amazônia: O caso do Projeto Pecuária Verde em Paragominas. Belém: Imazon. Disponível em: <<http://bit.ly/12rEPf4>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2015
- Brancalion, P.; Viani, R.; Strassburg, B. & Rodrigues, R. 2012. Finding the money for tropical forest restoration. *Unasylva*, 63, p. 25–34.
- BRASIL, Lei 12.651 de 05 de maio de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm> Acesso em: 05 de janeiro de 2015.
- Bustamante, M.; Robledo-Abad, C.; Harper, R.; Mbow, C.; Ravindranath, N.H.; Sperling, F.; Haberl, H.; Pinto, A.S.; Smith, P. 2014. Co-benefits, trade-offs, barriers and policies for greenhouse gas mitigation in the Agriculture, Forestry and Other Land Use (AFOLU) sector. *Global Change Biology* (Print), JCR, v.20, p. 3270 – 3290
- Comissão Pastoral da Terra - CPT. 2013. Conflitos no Campo no Brasil. 198p.
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa. 2000. Embrapa Florestas. Reflorestamento de Propriedades Rurais para fins Produtivos e Ambientais: um guia para ações municipais e regionais. Brasília, DF.
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa. 2001. Documentos 42: Benefícios da integração entre lavoura e pecuária. Brasília.
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa. 2011. Boas práticas agropecuárias (BPA): manual de orientações. 2. ed. rev. ampl. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte. Disponível em: <http://cloud.cnpgc.embrapa.br/bpa/files/2013/02/MANUAL_de-BPA_NACIONAL.pdf>

- Feltran-Barbieri, R. 2014. Origins of agriculture in Brazil. In: Selin, H. (org). *Encyclopaedia of the History of Science, Technology, and Medicine in Non-Western Cultures*. Dordrecht: Springer Science+Business, p.1-7.
- Fritchman, G. & Allen, T. 2013. Bio-economic modeling: State-of-the-art and key priorities. *Bio-Sight Workshop – IFPRI*. Washington. 23p.
- Holl, K.D. & Aide, T.M. 2011. When and where to actively restore ecosystems? *For. Ecol. Manage.* 261, p. 1558–1563.
- Homma, A.; Filho, A.; Ferreira, C.; Araújo, C.; Ribeiro, H.; Lau, H.; Veiga, J.; Albuquerque, J.; Júnior, J.; Neto, J.; Marques, J.; Filho, M.; Costa, N.; Mascarenhas, R.; Dutra, S.; Filho, S. Criação de bovinos de corte no Estado do Pará. *Embrapa Amazônia Oriental. Série Sistemas de Produção* 3. S.d. Disponível em: <<http://sistemas-deproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/BovinoCorte/BovinoCortePara/index.html>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2015
- Instituto Centro de Vida - ICV. 2014. Programa Novo Campo: praticando pecuária sustentável na Amazônia. 2014. Disponível em: <http://www.icv.org.br/site/wp-content/uploads/2014/10/Apresentacao_Programa_Novo_Campo.pdf>. Acesso em 05 de janeiro de 2015
- Instituto Internacional para a Sustentabilidade – IIS. 2015. Contribuições para um Plano Estratégico de desenvolvimento da pecuária sustentável em larga escala na microrregião de Alta Floresta, Mato Grosso. No prelo.
- Junior, G.; Alves, E.; Contini, E. 2011. Dimensão econômica de sistemas de integração lavoura-pecuária. *Revista Pesquisa agropecuária brasileira*, v.46, n.10, Brasília, p.1117-1126.
- Kichel, A.N.; Costa, J.A.A.; Almeida, R.G.; Paulino, V.T. 2014. Revisão bibliográfica sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) - experiências no Brasil. *B. Indústr. Anim.*, Nova Odessa, v.71, n.1, p.94 - 105. Disponível em: < [http://www.researchgate.net/publication/262910884_Sistemas_de_Integracao_Lavoura-Pecuria-Floresta_\(ILPF\)-_Experiencias_no_Brasil_Integrated_Crop-Livestock-Forest_System_-_Experiences_in_Brazil](http://www.researchgate.net/publication/262910884_Sistemas_de_Integracao_Lavoura-Pecuria-Floresta_(ILPF)-_Experiencias_no_Brasil_Integrated_Crop-Livestock-Forest_System_-_Experiences_in_Brazil)>. Acesso em: 05 de janeiro de 2015
- Latawiec, A.E.; Strassburg, B.N.S.; Beduschi, F.; Pinto, H. A.; Micol, L.; Rangel, M.; Telles, V.; Penteado, M.; Florence, E.; Stoner, L.; Kalif, K.; Iribarrem, A.; Barros, F.; Gardner, T.; Boelsums, J.; Lemgruber, L.; Simas, M. 2014. Opportunities for and constraints to adopt Good Agricultural Practices in cattle ranching. The producers’ perspective. *International Institute for Sustainability*, Rio de Janeiro, Brazil. 58p.
- Machado, L.A.Z.; Balbino, L.C.; Ceccon, G. 2011. Integração lavoura pecuária floresta. 1. Estruturação dos sistemas de integração lavoura pecuária. *Embrapa Agropecuária Oeste*. Dourados, MS.
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - 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.
- Marion, J. C.; Segatti, S. Contabilidade da Pecuária. 10 ed. Atlas Mattei, Série Estudos nº 11. São Paulo: MDA, 2005. 136p.
- Maya, F. 2003. Produtividade e viabilidade econômica da recria e engorda de bovinos em pastagens adubadas intensivamente com e sem o uso da irrigação. *Dissertação mestrado*

- Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ), Piracicaba. 83p. Disponível em: <http://goo.gl/tTWpj>. Acesso em: 05 de janeiro de 2015
- Mendes, F. A. T. 1997. A sustentabilidade socioeconômica das áreas cacauzeiras na Transamazônica: uma contribuição ao desenvolvimento regional. Tese (Doutorado) Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ), Piracicaba. 105p.
- Najera, C. C. A. 2010. La contabilidad en la empresa agropecuaria de bovinos / Accounting in the cattle agricultural business: Curso De Especializacion En Produccion Animal. 4 ed. exico: Trillas
- Padovan, M.P. & Pereira, Z.V. 2012. Integração Lavoura- Pecuária - Floresta. A lavoura, ano 115, nº. 690, p. 16-18.
- Sachs, I. 2004. Inclusão social pelo trabalho decente: oportunidades, obstáculos, políticas públicas. Estudos Avançados, 18(51), p. 23-49
- Salles, T.T.; Leite, H.G.; Oliveira Neto, S.N.; Soares, C.P.B.; Paiva, H.N. & Santos, F.L. 2012. Modelo de Clutter na modelagem de crescimento e produção de eucalipto em sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta. Pesq. agropec. bras., Brasília, v.47, n.2, p.253-260.
- Santos, M. A. S.; Cunha, S.J.T.; Santos, J.S.B.S.; Santana, A. C. 2007. Estudos setoriais 1: Mercado e dinâmica local da cadeia produtiva da pecuária de corte na região norte. Banco da Amazônia. Belém. Disponível em: <<http://tinyurl.com/yf27hgq>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2015.
- Silva, J. 2009. Economic Causes of Deforestation in the Brazilian Amazon: an Empirical Analysis. Master thesis presented to the Economics Institute of the Economics and Behavior Science Faculty at the University of Freiburg, for the degree of Master of Arts in Economics and Politics. University of Freiburg.
- Silva, H.A. da; Moraes, A.; Carvalho, P.C.F.; Fonseca, A.F.; Guimarães, V.D.A.; Monteiro, A.L.G.; Lang, C.R. 2012. Viabilidade econômica da produção de novilhas leiteiras a pasto em sistema de integração lavoura-pecuária. Pesq. agropec. bras., Brasília, v.47, n.6, p.745-753.
- Sindicato dos Produtores Rurais de Paragominas - SPRP. 2014. Pecuária Verde: produtividade, legalidade e bem-estar na fazenda. Paragominas: SPRP.
- Strassburg, B.B.N; Scaramuzza, C.A.M; Sansevero, J.B.B.; Calmon, M.; Latawiec, A.; Penteado, M.; Rodrigues, R.R.; Lamonato, F.; Brancalion, P.; Nave, A.; Silva, C.C. 2014. Análise preliminar de modelos de restauração florestal como alternativa de renda para proprietários rurais na Mata Atlântica. Relatório técnico do Instituto Internacional para Sustentabilidade - IIS. 64p. Disponível em: <www.iis-rio.org>. Acesso em: 05 de janeiro de 2015.
- Vasey, D.E. 1992. An Ecological History of Agriculture, 10,000 B.C. - A.D. 10,000. Iowa State University Press, Ames, Iowa, 363p.
- Vilela, L.; Martha Junior G. B.; Marchão, R.L. 2012. Integração lavoura-pecuária-floresta: alternativa para intensificação do uso da terra. Revista UFG, Goiânia, v. 13, n. 13, p. 92-99.
- Walker, N. F.; Patel, S. A.; Kalif, K. A. B. 2013. From Amazon pasture to the high street: deforestation and the Brazilian cattle product supply chain. Tropical Conservation Science. Special Issue, Vol. 6(3), p. 446-467.

Anexos

ANEXO I: Resultados da análise contábil.

CENÁRIO: 300 ha – BAU

Ano	Invest. Inicial	Receitas	Custos Totais Past/Touro	Custos Totais Manejo/Min	Custos totais ATER	Depreciação/ Equipamento	Despesas Financeiras	Amortização de empréstimos	IR	Fluxo de Caixa	Fluxo de Caixa Operacional
1	(501.000)	179.688	102.170	139.006	-	-	4.950	-	-	(567.438)	(465.268)
2		491.002	105.727	138.201	-	500	4.950	-	48.425	194.199	299.426
3		118.413	100.123	121.407	-	500	4.950	-	-	(107.567)	(7.944)
4		156.435	89.792	125.621	-	500	4.950	-	-	(63.428)	25.864
5		206.641	88.692	127.102	-	500	4.950	12.375	-	(25.978)	62.214
6		160.819	99.266	124.630	-	500	4.331	12.375	-	(79.283)	19.483
7		145.024	86.655	123.924	-	500	3.713	12.375	-	(81.143)	5.012
8		143.346	95.693	123.835	-	500	3.094	12.375	-	(91.150)	4.043
9		148.167	84.817	123.738	-	500	2.475	12.375	-	(74.738)	9.579
10		134.509	93.553	122.981	-	500	1.856	12.375	-	(95.756)	(2.703)
11		136.831	83.158	122.884	-	500	1.238	12.375	-	(82.323)	335
12		129.464	91.987	122.430	-	500	619	12.375	-	(97.446)	(5.959)
13		132.916	81.660	122.352	0	500	-	-	-	(70.596)	10.564
14		124.496	90.359	121.861	0	500	-	-	-	(87.223)	2.635
15		128.407	80.309	121.830	0	500	-	-	-	(73.232)	6.577
16		120.945	88.897	121.393	0	500	-	-	-	(88.845)	(448)
17		124.901	79.089	121.375	0	500	-	-	-	(75.063)	3.526
18		117.653	87.578	120.961	0	500	-	-	-	(90.385)	(3.307)
19		121.773	77.989	120.965	0	500	-	-	-	(76.680)	808
20		114.835	86.376	120.576	0	500	-	-	-	(91.618)	(5.741)
21	600.000	596.870	72.045	120.596	0	500	-	-	80.846	923.883	995.428
	99.000	3.733.136	1.865.931	2.607.668	-	10.000	42.075	99.000	129.271	(901.809)	2.577.397

DRE contábil

Receitas	3.733.136
(-) Custos	(2.607.668)
(-) Depr	(977.393)
(-) IR	(129.271)
(-) Dfin	(99.000)
LL	(80.196)

FC e BP

Receb	3.832.136
(-) Pag op	(4.733.945)
Caixa	(901.809)
(+) Past/imob	621.977
(+) Ganho Finac	?
Saldo	(279.832)

CENÁRIO: 300 ha – BAU e ATER

Ano	Invest. Inicial	Receitas	Custos Totais Past/Touro	Custos Totais Manejo/Min	Custos totais ATER	Depreciação/ Equipamento	Despesas Financeiras	Amortização de empréstimos	IR	Fluxo de Caixa	Fluxo de Caixa Operacional
1	(501.000)	179.688	102.170	139.006	5.600	-	4.950	-	-	(573.038)	(470.868)
2		256.621	105.727	138.201	5.600	500	4.950	-	429	2.215	107.442
3		171.267	100.123	133.597	5.600	500	4.950	-	-	(72.502)	27.120
4		190.552	89.792	134.702	5.600	500	4.950	-	-	(43.992)	45.300
5		203.719	103.845	134.685	5.600	500	4.950	12.375	-	(57.236)	46.109
6		200.727	87.647	133.924	5.600	500	4.331	12.375	-	(42.651)	44.496
7		184.857	101.520	133.001	5.600	500	3.713	12.375	-	(70.851)	30.169
8		196.016	85.712	133.096	5.600	500	3.094	12.375	-	(43.361)	41.851
9		185.416	98.619	132.340	5.600	500	2.475	12.375	-	(65.493)	32.626
10		190.109	83.966	132.172	5.600	500	1.856	12.375	-	(45.360)	38.106
11		179.141	96.843	131.477	5.600	500	1.238	12.375	-	(67.892)	28.452
12		185.445	82.390	131.416	5.600	500	619	12.375	-	(46.454)	35.436
13		174.505	94.912	130.741	5.600	500	-	-	-	(56.247)	38.165
14		180.172	80.967	130.685	5.600	500	-	-	-	(36.580)	43.887
15		169.773	93.299	130.062	5.600	500	-	-	-	(58.688)	34.111
16		175.560	79.683	130.037	5.600	500	-	-	-	(39.260)	39.923
17		165.431	91.814	129.447	5.600	500	-	-	-	(60.931)	30.384
18		171.222	78.525	129.445	5.600	500	-	-	-	(41.848)	36.176
19		161.468	90.485	128.892	5.600	500	-	-	-	(63.008)	26.977
20		167.304	77.479	128.912	5.600	500	-	-	-	(44.187)	32.792
21	600.000	835.827	84.335	128.389	5.600	500	-	-	123.501	1.094.502	1.178.337
	99.000	4.524.822	1.909.855	2.774.225	117.600	10.000	42.075	99.000	123.929	(432.862)	2.866.896

DRE contábil

Receitas	4.524.822
(-) Custos	(2.891.825)
(-) Depr	(1.000.400)
(-) IR	(123.929)
(-) Dfin	(99.000)
LL	409.668

FC e BP

Receb	4.623.822
(-) Pag op	(5.056.684)
Caixa	(432.862)
(+) Past/imob	636.618
(+) Ganho Finac	?
Saldo	203.757

CENÁRIO: 300 ha – BAU e ATER com Intensificação de 20%

Ano	Invest. Inicial	Receitas	Custos Totais Past/Touro	Custos Totais Manejo/Min	Custos totais ATER	Depreciação/ Equipamento	Despesas Financeiras	Amortização de empréstimos	IR	Fluxo de Caixa	Fluxo de Caixa Operacional
1	(417.000)	179.688	118.970	139.006	5.600	-	9.150	-	-	(510.038)	(391.068)
2		190.389	126.127	139.257	5.600	500	9.150	-	-	(89.244)	36.383
3		161.068	127.220	138.922	5.600	500	9.150	-	-	(119.325)	7.396
4		186.177	130.006	141.520	5.600	500	9.150	-	-	(99.599)	29.907
5		211.505	132.792	143.751	5.600	500	9.150	22.875	-	(102.162)	30.129
6		272.691	119.985	145.437	5.600	500	8.006	22.875	-	(28.712)	90.773
7		275.886	119.865	144.728	5.600	500	6.863	22.875	-	(23.544)	95.821
8		285.386	118.971	144.762	5.600	500	5.719	22.875	-	(12.040)	106.431
9		300.327	117.779	145.013	5.600	500	4.575	22.875	897	4.088	121.367
10		306.347	117.279	144.903	5.600	500	3.431	22.875	2.452	10.307	127.086
11		308.646	116.757	144.720	5.600	500	2.288	22.875	3.281	13.624	129.882
12		311.219	116.140	144.602	5.600	500	1.144	22.875	4.172	17.187	132.827
13		312.915	102.973	144.468	5.600	500	-	-	11.975	48.399	150.872
14		305.909	127.742	144.134	5.600	500	-	-	5.687	23.247	150.489
15		322.036	102.176	144.485	5.600	500	-	-	13.955	56.319	157.995
16		304.601	124.716	143.690	5.600	500	-	-	6.119	24.976	149.192
17		318.553	101.457	144.080	5.600	500	-	-	13.483	54.433	155.390
18		304.284	124.086	143.438	5.600	500	-	-	6.232	25.427	149.013
19		317.196	100.808	143.779	5.600	500	-	-	13.402	54.107	154.415
20		301.861	123.267	143.114	5.600	500	-	-	5.976	24.403	147.170
21	600.000	1.565.844	95.272	143.483	5.600	500	-	-	264.298	1.657.691	1.752.463
	183.000	7.042.528	2.464.389	3.011.292	117.600	10.000	77.775	183.000	351.927	1.029.545	2.959.965

DRE contábil

Receitas	7.042.528
(-) Custos	(3.128.892)
(-) Depr	(1.290.870)
(-) IR	(351.927)
(-) Dfin	(183.000)
LL	2.087.839

FC e BP

Receb	7.225.528
(-) Pag op	(6.195.983)
Caixa	1.029.545
(+) Past/imob	821.463
(+) Ganho Finac	?
Saldo	1.851.008

ANÁLISE ECONÔMICA DE UMA PECUÁRIA MAIS SUSTENTÁVEL

CENÁRIO: 500 ha – BAU

Ano	Invest. Inicial	Receitas	Custos Totais Past/Touro	Custos Totais Manejo/Min	Custos totais ATER	Depreciação/ Equipamento	Despesas Financeiras	Amortização de empréstimos	IR	Fluxo de Caixa	Fluxo de Caixa Operacional
1	(835.000)	300.601	170.364	165.208	-	-	8250	0	-	(878.221)	(707.857)
2		823.102	176.334	163.835	-	500	8250	0	94.936	380.246	556.080
3		197.071	166.910	135.623	-	500	8250	0	-	(113.212)	53.198
4		261.040	149.653	142.715	-	500	8250	0	-	(39.077)	110.076
5		345.443	147.820	145.208	-	500	8250	20625	4.708	19.332	166.652
6		268.375	165.375	141.054	-	500	7218.75	20625	-	(65.397)	99.478
7		241.704	144.425	139.870	-	500	6187.5	20625	-	(68.904)	75.022
8		239.074	159.494	139.730	-	500	5156.25	20625	-	(85.431)	73.563
9		247.094	141.361	139.567	-	500	4125	20625	-	(58.084)	82.777
10		224.227	155.915	138.303	-	500	3093.75	20625	-	(93.209)	62.206
11		228.078	138.596	138.141	-	500	2062.5	20625	-	(70.846)	67.250
12		215.811	153.310	137.384	-	500	1031.25	20625	-	(96.039)	56.771
13		221.549	136.100	137.254	-	500	0	0	-	(51.305)	84.295
14		207.504	150.597	136.436	-	500	0	0	-	(79.028)	71.069
15		214.020	133.848	136.384	-	500	0	0	-	(55.712)	77.636
16		201.582	148.161	135.654	-	500	0	0	-	(81.734)	65.927
17		208.172	131.815	135.625	-	500	0	0	-	(58.768)	72.547
18		196.091	145.963	134.934	-	500	0	0	-	(84.306)	61.157
19		202.958	129.981	134.942	-	500	0	0	-	(61.465)	68.016
20		191.393	143.960	134.294	-	500	0	0	-	(86.361)	57.099
21	1.000.000	994.783	120.075	134.327	-	500	0	0	148.076	1.592.805	1.712.380
	165.000	6.229.676	3.110.058	2.946.489	-	10.000	70.125	165.000	247.721	(134.717)	2.863.768

DRE contábil

Receitas	6.229.676
(-) Custos	(2.946.489)
(-) Depr	(1.629.078)
(-) IR	(247.721)
(-) Dfin	(165.000)
LL	1.241.388

FC e BP

Receb	6.394.676
(-) Pag op	(6.529.393)
Caixa	(134.717)
(+) Past/imob	1.036.686
(+) Ganho Finac	?
Saldo	901.969

CENÁRIO: 500 ha – BAU e ATER

Ano	Invest. Inicial	Receitas	Custos Totais Past/Touro	Custos Totais Manejo/Min	Custos totais ATER	Depreciação/ Equipamento	Despesas Financeiras	Amortização de empréstimos	IR	Fluxo de Caixa	Fluxo de Caixa Operacional
1	(835.000)	300.601	170.364	165.208	5.600	-	8.250	-	-	(883.821)	(713.457)
2		432.468	176.334	163.835	5.600	500	8.250	-	15.690	63.258	239.093
3		285.161	166.910	155.939	5.600	500	8.250	-	-	(51.038)	115.372
4		317.902	149.653	157.849	5.600	500	8.250	-	-	(2.950)	146.203
5		340.573	172.993	157.846	5.600	500	8.250	20.625	-	(24.241)	148.252
6		334.840	146.079	156.543	5.600	500	7.219	20.625	-	(7.26)	144.853
7		308.144	169.217	155.000	5.600	500	6.188	20.625	-	(47.985)	120.732
8		326.864	142.854	155.165	5.600	500	5.156	20.625	-	(2.036)	140.318
9		309.165	164.350	153.904	5.600	500	4.125	20.625	-	(38.939)	124.911
10		316.891	139.943	153.621	5.600	500	3.094	20.625	-	(5.492)	133.951
11		298.604	161.406	152.463	5.600	500	2.063	20.625	-	(43.053)	117.853
12		309.112	137.316	152.360	5.600	500	1.031	20.625	-	(7.321)	129.495
13		290.863	158.185	151.235	5.600	500	-	-	-	(23.656)	134.029
14		300.297	134.945	151.142	5.600	500	-	-	1,722	7,388	141,833
15		282.965	155.499	150.104	5.600	500	-	-	-	(27,738)	127,261
16		292.607	132.806	150.061	5.600	500	-	-	828	3.812	136,117
17		275.722	153.023	149.078	5.600	500	-	-	-	(31,480)	121,043
18		285.372	130.875	149.075	5.600	500	-	-	-	322	130,696
19		269.116	150.808	148.153	5.600	500	-	-	-	(34,945)	115,364
20		278.842	129.132	148.186	5.600	500	-	-	-	(3,577)	125,055
21	1.000.000	1.393.513	140.558	147.315	5.600	500	-	-	220.008	1.880.532	2.020.590
	165.000	7.549.621	3.183.252	3.224.084	117.600	10.000	70.125	165.000	238.247	726.313	3.268.437

DRE contábil

Receitas	7.549.621
(-) Custos	(3.341.684)
(-) Depr	(1.667.418)
(-) IR	(238.247)
(-) Dfin	(165.000)
LL	2.137.272

FC e BP

Receb	7.714.621
(-) Pag op	(6.988.308)
Caixa	726.313
(+) Past/imob	1.061.084
(+) Ganho Finac	?
Saldo	1.787.397

CENÁRIO: 500 ha – BAU e ATER com Intensificação de 20%

Ano	Invest. Inicial	Receitas	Custos Totais Past/Touro	Custos Totais Manejo/Min	Custos totais ATER	Depreciação/ Equipamento	Despesas Financeiras	Amortização de empréstimos	IR	Fluxo de Caixa	Fluxo de Caixa Operacional
1	(695.000)	300.601	198.364	165.208	5.600	-	15.250	-	-	(778.821)	(580.457)
2		322.174	210.334	165.598	5.600	500	15.250	-	-	(74.108)	135.726
3		268.141	212.086	164.813	5.600	500	15.250	-	-	(129.108)	82.477
4		310.841	216.667	169.218	5.600	500	15.250	-	-	(95.394)	120.773
5		353.688	221.266	172.957	5.600	500	15.250	38.125	-	(99.010)	121.756
6		454.937	199.985	175.736	5.600	500	13.344	38.125	4.429	18.218	217.703
7		459.997	199.779	174.547	5.600	500	11.438	38.125	6.102	24.907	224.186
8		475.905	198.277	174.610	5.600	500	9.531	38.125	9.952	40.310	238.087
9		500.764	196.295	175.027	5.600	500	7.625	38.125	15.618	62.973	258.768
10		510.700	195.465	174.840	5.600	500	5.719	38.125	18.190	73.261	268.226
11		514.497	194.595	174.535	5.600	500	3.813	38.125	19.566	78.764	272.859
12		518.775	193.566	174.338	5.600	500	1.906	38.125	21.048	84.691	277.757
13		521.580	171.622	174.114	5.600	500	-	-	34.049	136.695	307.817
14		509.887	212.903	173.557	5.600	500	-	-	23.566	94.762	307.165
15		536.754	170.294	174.143	5.600	500	-	-	37.344	149.874	319.668
16		507.691	207.860	172.818	5.600	500	-	-	24.283	97.630	304.990
17		530.938	169.095	173.467	5.600	500	-	-	36.555	146.721	315.316
18		507.151	206.810	172.397	5.600	500	-	-	24.469	98.375	304.685
19		528.669	168.013	172.965	5.600	500	-	-	36.418	146.173	313.686
20		503.107	205.445	171.857	5.600	500	-	-	24.041	96.664	301.609
21	1.000.000	2.608.658	158.787	172.473	5.600	500	-	-	454.360	2.817.939	2.976.226
	305.000	11.745.458	4.107.508	3.619.219	117.600	10.000	129.625	305.000	789.990	2.991.517	3.251.829

DRE contábil

Receitas	11.745.458
(-) Custos	(3.736.819)
(-) Depr	(2.151.552)
(-) IR	(789.990)
(-) Dfin	(305.000)
LL	4.762.098

FC e BP

Receb	12.050.458
(-) Pag op	(9.058.941)
Caixa	2.991.517
(+) Past/imob	1.369.169
(+) Ganho Finac	?
Saldo	4.360.686

CENÁRIO: 1.000 ha – BAU

Ano	Invest. Inicial	Receitas	Custos Totais Past/Touro	Custos Totais Manejo/Min	Custos totais ATER	Depreciação/ Equipamento	Despesas Financeiras	Amortização de empréstimos	IR	Fluxo de Caixa	Fluxo de Caixa Operacional
1	(1.670.000)	602.626	336.212	230.614	-	-	16.500	-	3.860	(1.654.560)	(1.318.348)
2		1.651.112	353.541	227.849	-	500	16.500	-	210.644	843.078	1.196.119
3		395.659	333.646	171.266	-	500	16.500	-	-	(125.253)	207.893
4		522.394	299.306	185.426	-	500	16.500	-	4.232	17.430	316.235
5		691.750	295.640	190.446	-	500	16.500	41.250	29.583	118.831	413.971
6		537.366	330.716	182.124	-	500	14.438	41.250	-	(30.662)	299.555
7		483.606	288.850	179.742	-	500	12.375	41.250	-	(38.111)	250.239
8		478.322	318.988	179.465	-	500	10.313	41.250	-	(71.194)	247.294
9		494.361	282.722	179.140	-	500	8.250	41.250	-	(16.501)	265.722
10		448.553	311.822	176.607	-	500	6.188	41.250	-	(86.813)	224.509
11		456.205	277.192	176.283	-	500	4.125	41.250	-	(42.145)	234.547
12		431.667	306.619	174.769	-	500	2.063	41.250	-	(92.533)	213.585
13		443.130	272.201	174.509	-	500	-	-	-	(3.079)	268.621
14		415.028	301.193	172.872	-	500	-	-	-	(58.537)	242.156
15		428.051	267.696	172.768	-	500	-	-	-	(11.913)	255.283
16		403.173	296.321	171.309	-	500	-	-	-	(63.958)	231.864
17		416.351	263.631	171.250	-	500	-	-	-	(18.030)	245.101
18		392.187	291.925	169.869	-	500	-	-	-	(69.107)	222.318
19		405.918	259.962	169.884	-	500	-	-	-	(23.428)	236.034
20		382.788	287.920	168.588	-	500	-	-	-	(73.220)	214.200
21	2.000.000	1.989.568	240.151	168.654	-	500	-	-	316.153	3.265.111	3.504.762
	330.000	12.469.815	6.216.255	3.793.433	-	10.000	140.250	330.000	564.472	1.765.405	3.558.960

DRE contábil

Receitas	12.469.815
(-) Custos	(3.793.433)
(-) Depr	(3.256.134)
(-) IR	(564.472)
(-) Dfin	(330.000)
LL	4.525.777

FC e BP

Receb	12.799.815
(-) Pag op	(11.034.410)
Caixa	1.765.405
(+) Past/imob	2.072.085
(+) Ganho Finac	?
Saldo	3.837.490

CENÁRIO: 1.000 ha – BAU e ATER

Ano	Invest. Inicial	Receitas	Custos Totais Past/Touro	Custos Totais Manejo/Min	Custos totais ATER	Depreciação/ Equipamento	Despesas Financeiras	Amortização de empréstimos	IR	Fluxo de Caixa	Fluxo de Caixa Operacional
1	(1.670.000)	602.626	336.212	230.614	5.600	-	16.500	-	2.740	(1.659.040)	(1.322.828)
2		869.843	353.541	227.849	5.600	500	16.500	-	53.271	213.583	566.624
3		571.839	333.646	211.898	5.600	500	16.500	-	839	3.856	337.002
4		636.118	299.306	215.696	5.600	500	16.500	-	19.803	79.713	378.519
5		682.009	345.974	215.722	5.600	500	16.500	41.250	11.393	46.071	391.545
6		670.288	292.158	213.103	5.600	500	14.438	41.250	20.748	83.491	375.149
7		616.507	338.418	210.002	5.600	500	12.375	41.250	1.772	7.590	345.508
8		653.888	285.708	210.334	5.600	500	10.313	41.250	20.137	81.047	366.255
9		618.502	328.692	207.812	5.600	500	8.250	41.250	5.380	22.018	350.210
10		633.877	279.886	207.244	5.600	500	6.188	41.250	18.742	75.468	354.854
11		597.261	322.811	204.927	5.600	500	4.125	41.250	3.710	15.338	337.649
12		618.266	274.632	204.722	5.600	500	2.063	41.250	18.000	72.500	346.632
13		581.759	316.367	202.470	5.600	500	-	-	11.464	46.358	362.225
14		600.613	269.891	202.285	5.600	500	-	-	24.568	98.770	368.161
15		565.943	310.997	200.209	5.600	500	-	-	9.827	39.810	350.307
16		585.223	265.611	200.123	5.600	500	-	-	22.778	91.611	356.722
17		551.449	306.047	198.157	5.600	500	-	-	8.329	33.817	339.363
18		570.748	261.749	198.151	5.600	500	-	-	21.049	84.698	345.947
19		538.235	301.617	196.305	5.600	500	-	-	6.943	28.271	329.387
20		557.685	258.264	196.373	5.600	500	-	-	19.490	78.459	336.223
21	2.000.000	2.785.627	281.116	194.630	5.600	500	-	-	460.856	3.843.925	4.124.541
	330.000	15.108.307	6.362.643	4.348.624	117.600	10.000	140.250	330.000	761.838	3.387.352	4.034.386

DRE contábil

Receitas	15.108.307
(-) Custos	(4.466.224)
(-) Depr	(3.332.813)
(-) IR	(761.838)
(-) Dfin	(330.000)
LL	6.217.432

FC e BP

Receb	15.438.307
(-) Pag op	(12.050.955)
Caixa	3.387.352
(+) Past/imob	2.120.881
(+) Ganho Finac	?
Saldo	5.508.233

CENÁRIO: 1.000 ha – BAU e ATER com Intensificação de 20%

Ano	Invest. Inicial	Receitas	Custos Totais Past/Touro	Custos Totais Manejo/Min	Custos totais ATER	Depreciação/ Equipamento	Despesas Financeiras	Amortização de empréstimos	IR	Fluxo de Caixa	Fluxo de Caixa Operacional
1	(1.390.000)	602.626	392.212	230.614	5.600	-	30.500	-	-	(1.446.300)	(1.054.088)
2		649.693	421.541	231.386	5.600	500	30.500	-	-	(38.834)	382.207
3		537.402	424.019	229.647	5.600	500	30.500	-	-	(151.864)	271.655
4		622.828	433.388	238.463	5.600	500	30.500	-	-	(84.624)	348.264
5		708.425	442.495	245.941	5.600	500	30.500	76.250	-	(91.861)	350.134
6		910.592	399.966	251.488	5.600	500	26.688	76.250	30.120	120.980	520.447
7		920.473	399.554	249.104	5.600	500	22.875	76.250	33.418	134.172	533.226
8		952.167	396.551	249.228	5.600	500	19.063	76.250	41.095	164.881	560.932
9		1.001.807	392.586	250.060	5.600	500	15.250	76.250	52.412	210.148	602.234
10		1.021.602	390.928	249.685	5.600	500	11.438	76.250	57.540	230.661	621.090
11		1.029.140	389.188	249.074	5.600	500	7.625	76.250	60.281	241.622	630.311
12		1.037.659	387.130	248.679	5.600	500	3.813	76.250	63.237	253.449	640.080
13		1.043.242	343.244	248.230	5.600	500	-	-	89.234	357.434	700.178
14		1.019.835	425.805	247.115	5.600	500	-	-	68.263	273.553	698.857
15		1.073.552	340.587	248.286	5.600	500	-	-	95.816	383.763	723.850
16		1.015.415	415.719	245.637	5.600	500	-	-	69.692	279.267	694.486
17		1.061.901	338.190	246.934	5.600	500	-	-	94.235	377.441	715.131
18		1.014.320	413.619	244.795	5.600	500	-	-	70.061	280.744	693.864
19		1.057.352	336.026	245.931	5.600	500	-	-	93.959	376.335	711.862
20		1.006.225	410.890	243.715	5.600	500	-	-	69.204	277.316	687.706
21	2.000.000	5.211.934	317.574	244.945	5.600	500	-	-	928.763	5.715.552	6.032.626
	610.000	23.498.188	8.211.214	5.138.958	117.600	10.000	259.250	610.000	1.917.330	7.863.837	3.949.228

DRE contábil

Receitas	23.498.188
(-) Custos	(5.256.558)
(-) Depr	(4.301.112)
(-) IR	(1.917.330)
(-) Dfin	(610.000)
LL	11.413.189

FC e BP

Receb	24.108.188
(-) Pag op	(16.244.352)
Caixa	7.863.837
(+) Past/imob	2.737.071
(+) Ganho Finac	?
Saldo	10.600.908

ANÁLISE ECONÔMICA DE UMA PECUÁRIA MAIS SUSTENTÁVEL

CENÁRIO: 4.000 ha – BAU

Ano	Invest. Inicial	Receitas	Custos Totais Past/Touro	Custos Totais Manejo/Min	Custos totais ATER	Depreciação/ Equipamento	Despesas Financeiras	Amortização de empréstimos	IR	Fluxo de Caixa	Fluxo de Caixa Operacional
1	(6.680.000)	2.413.869	1.340.816	622.984	-	-	66.000	-	76.814	(6.372.745)	(5.031.929)
2		6.619.527	1.415.135	611.931	-	500	66.000	-	905.292	3.621.669	5.036.303
3		1.584.743	1.334.451	385.017	-	500	66.000	-	-	(200.225)	1.133.726
4		2.090.846	1.197.222	441.731	-	500	66.000	-	77.179	309.215	1.505.937
5		2.769.982	1.182.561	461.885	-	500	66.000	165.000	178.907	716.129	1.898.190
6		2.150.975	1.322.698	428.528	-	500	57.750	165.000	35.400	142.100	1.464.297
7		1.934.794	1.155.401	418.967	-	500	49.500	165.000	29.185	117.240	1.272.142
8		1.913.848	1.275.961	417.876	-	500	41.250	165.000	2.752	11.509	1.286.970
9		1.977.954	1.130.890	416.573	-	500	33.000	165.000	46.498	186.493	1.316.883
10		1.794.449	1.247.267	406.433	-	500	24.750	165.000	-	(48.501)	1.198.266
11		1.824.948	1.108.768	405.134	-	500	16.500	165.000	25.909	104.137	1.212.405
12		1.726.801	1.226.470	399.080	-	500	8.250	165.000	-	(71.499)	1.154.471
13		1.772.608	1.088.803	398.037	-	500	-	-	57.154	229.114	1.317.417
14		1.660.160	1.204.771	391.487	-	500	-	-	12.781	51.622	1.255.893
15		1.712.239	1.070.785	391.073	-	500	-	-	50.076	200.805	1.271.090
16		1.612.719	1.185.283	385.238	-	500	-	-	8.440	34.258	1.219.042
17		1.665.419	1.054.523	385.000	-	500	-	-	45.179	181.217	1.235.240
18		1.568.758	1.167.700	379.476	-	500	-	-	4.316	17.765	1.184.965
19		1.623.681	1.039.847	379.537	-	500	-	-	40.859	163.937	1.203.285
20		1.531.159	1.151.680	374.353	-	500	-	-	1.025	4.600	1.155.780
21	8.000.000	7.958.276	960.602	374.616	-	500	-	-	1.324.612	13.298.947	14.259.049
	1.320.000	49.907.756	24.861.635	8.874.955	-	10.000	561.000	1.320.000	2.922.378	12.697.788	7.272.577

DRE contábil

Receitas	49.907.756
(-) Custos	(8.874.955)
(-) Depr	(13.022.761)
(-) IR	(2.922.378)
(-) Dfin	(1.320.000)
LL	23.767.662

FC e BP

Receb	51.227.756
(-) Pag op	(38.529.969)
Caixa	12.697.788
(+) Past/imob	8.287.212
(+) Ganho Finac	?
Saldo	20.985.000

CENÁRIO: 4.000 ha – BAU e ATER

Ano	Invest. Inicial	Receitas	Custos Totais Past/Touro	Custos Totais Manejo/Min	Custos totais ATER	Depreciação/ Equipamento	Despesas Financeiras	Amortização de empréstimos	IR	Fluxo de Caixa	Fluxo de Caixa Operacional
1	(6.680.000)	2.413.869	1.340.816	622.984	5.600	-	66.000	-	75.694	(6.377.225)	(5.036.409)
2		3.494.454	1.415.135	611.931	5.600	500	66.000	-	279.158	1.117.130	2.531.765
3		2.289.461	1.334.451	547.542	5.600	500	66.000	-	67.173	269.194	1.603.145
4		2.545.740	1.197.222	562.808	5.600	500	66.000	-	142.822	571.788	1.768.510
5		2.731.020	1.383.734	562.988	5.600	500	66.000	165.000	109.540	438.658	1.821.892
6		2.682.569	1.168.633	552.442	5.600	500	57.750	165.000	146.629	587.014	1.755.148
7		2.466.514	1.353.670	540.010	5.600	500	49.500	165.000	70.547	282.687	1.635.857
8		2.616.102	1.142.831	541.352	5.600	500	41.250	165.000	144.014	576.555	1.718.886
9		2.474.497	1.314.730	531.263	5.600	500	33.000	165.000	84.981	340.423	1.654.653
10		2.535.736	1.119.545	528.980	5.600	500	24.750	165.000	138.372	553.989	1.673.034
11		2.389.193	1.291.242	519.711	5.600	500	16.500	165.000	78.228	313.412	1.604.154
12		2.473.193	1.098.530	518.891	5.600	500	8.250	165.000	135.384	542.038	1.640.068
13		2.327.124	1.265.462	509.883	5.600	500	-	-	109.236	437.443	1.702.405
14		2.402.501	1.079.563	509.141	5.600	500	-	-	161.639	647.058	1.726.121
15		2.263.810	1.243.988	500.836	5.600	500	-	-	102.677	411.209	1.654.696
16		2.340.917	1.062.446	500.492	5.600	500	-	-	154.476	618.404	1.680.349
17		2.205.815	1.224.185	492.628	5.600	500	-	-	96.680	387.221	1.610.906
18		2.283.001	1.046.997	492.603	5.600	500	-	-	147.560	590.740	1.637.237
19		2.152.948	1.206.466	485.221	5.600	500	-	-	91.132	365.029	1.570.995
20		2.230.746	1.033.055	485.491	5.600	500	-	-	141.320	565.780	1.598.335
21	8.000.000	11.141.115	1.124.465	478.520	5.600	500	-	-	1.906.506	15.626.523	16.750.488
	1.320.000	60.460.323	25.447.168	11.095.719	117.600	10.000	561.000	1.320.000	4.383.767	18.865.069	8.149.552

DRE contábil

Receitas	60.460.323
(-) Custos	(11.213.319)
(-) Depr	(13.329.469)
(-) IR	(4.383.767)
(-) Dfin	(1.320.000)
LL	30.213.768

FC e BP

Receb	61.780.323
(-) Pag op	(42.915.254)
Caixa	18.865.069
(+) Past/imob	8.482.389
(+) Ganho Finac	?
Saldo	27.347.458

CENÁRIO: 4.000 ha – BAU e ATER com Intensificação de 20%

Ano	Invest. Inicial	Receitas	Custos Totais Past/Touro	Custos Totais Manejo/Min	Custos totais ATER	Depreciação/ Equipamento	Despesas Financeiras	Amortização de empréstimos	IR	Fluxo de Caixa	Fluxo de Caixa Operacional
1	(5.560.000)	2.413.869	1.564.816	622.984	5.600	-	122.000	-	19.694	(5.481.225)	(3.916.409)
2		2.614.765	1.687.135	626.108	5.600	500	122.000	-	34.784	139.638	1.826.273
3		2.152.152	1.696.003	618.541	5.600	500	122.000	-	-	(289.492)	1.406.011
4		2.492.989	1.733.602	653.877	5.600	500	122.000	-	-	(21.590)	1.711.512
5		2.837.288	1.769.835	683.876	5.600	500	122.000	305.000	-	(48.522)	1.720.813
6		3.644.396	1.599.864	705.994	5.600	500	106.750	305.000	184.237	737.450	2.336.814
7		3.682.855	1.598.228	696.428	5.600	500	91.500	305.000	197.220	789.379	2.387.107
8		3.809.605	1.586.186	696.933	5.600	500	76.250	305.000	227.927	912.209	2.497.895
9		4.008.036	1.570.332	700.261	5.600	500	61.000	305.000	273.168	1.093.174	2.663.006
10		4.086.928	1.563.710	698.750	5.600	500	45.750	305.000	293.623	1.174.993	2.738.204
11		4.116.920	1.556.751	696.304	5.600	500	30.500	305.000	304.553	1.218.712	2.774.963
12		4.150.926	1.548.518	694.724	5.600	500	15.250	305.000	316.367	1.265.967	2.813.985
13		4.173.184	1.372.974	692.926	5.600	500	-	-	420.337	1.681.848	3.054.322
14		4.079.495	1.703.215	688.462	5.600	500	-	-	336.444	1.346.275	3.048.990
15		4.294.319	1.362.349	693.148	5.600	500	-	-	446.644	1.787.078	3.148.927
16		4.061.746	1.662.875	682.549	5.600	500	-	-	342.145	1.369.078	3.031.453
17		4.247.666	1.352.760	687.737	5.600	500	-	-	440.314	1.761.755	3.114.015
18		4.057.326	1.654.476	679.181	5.600	500	-	-	343.614	1.374.955	3.028.931
19		4.229.441	1.344.106	683.725	5.600	500	-	-	439.202	1.757.308	3.100.914
20		4.024.924	1.643.558	674.861	5.600	500	-	-	340.181	1.361.225	3.004.282
21	8.000.000	20.839.383	1.270.296	679.781	5.600	500	-	-	3.776.741	23.107.465	24.377.261
	2.440.000	94.018.211	32.841.587	14.257.151	117.600	10.000	1.037.000	2.440.000	8.737.196	37.037.678	8.077.555

DRE contábil

Receitas	94.018.211
(-) Custos	(14.374.751)
(-) Depr	(17.202.736)
(-) IR	(8.737.196)
(-) Dfin	(2.440.000)
LL	51.263.529

FC e BP

Receb	96.458.211
(-) Pag op	(59.420.533)
Caixa	37.037.678
(+) Past/imob	10.947.196
(+) Ganho Finac	?
Saldo	47.984.874

ANEXO II: Linhas de crédito disponíveis no Brasil.

Financiamento Agrícola e Pecuário	Características específicas da linha	Taxa de juros (aa.)	Carência	Amortização	Valor total financiável	Categoria	Total de recursos alocados (ano safra 2013/2014)
FINALIDADE: INVESTIMENTO							
Programa ABC - Programa para Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa na Agricultura	Adequação ou regularização das propriedades rurais frente à legislação ambiental, inclusive recuperação da reserva legal, de áreas de preservação permanente, recuperação de áreas degradadas e implantação e melhoramento de planos de manejo florestal sustentável	5%	1 a 8 anos (dependendo do tipo de projeto)	De 5 a 15 anos (dependendo do tipo de projeto)	R\$ 1 milhão a 3 milhões	Médios e grandes produtores rurais	R\$ 4,5 bilhões
PRONAMP - Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural	Permite crédito rural para posseiros	4,50%	Até 3 anos	Custeio agrícola: até 2 anos; Custeio pecuário: até 1 ano.	Custeio: R\$ 600 mil, por ano agrícola Investimento: R\$ 350 mil	Produtor rural, que atenda cumulativamente aos seguintes requisitos: • seja proprietário, possessor, arrendatário ou parceiro; • tenha, no mínimo, 80% de sua renda originária da atividade agropecuária ou extrativa vegetal; • possua renda bruta anual de até R\$ 1,6 milhão, por participante envolvido no empreendimento.	R\$ 13,2 bilhões
INOVAGRO - Programa de incentivo à Inovação Tecnológica na produção agropecuária	Inovação tecnológica, aumento da produtividade, à adoção de boas práticas agropecuárias, de gestão da propriedade rural, capacitação e recurso destinado à ATER de até 4%.	3,5% aa	3 anos	3 + 7 anos	R\$ 1 milhão para empreendimento individual. R\$ 3 milhões para empreendimentos coletivos.	Produtores rurais, pessoas físicas ou jurídicas; e Cooperativas de produção rurais.	R\$ 1 bilhão
FCO	Fundo constitucional de financiamento para o Centro Oeste	3,5% aa., com bônus de 15% por adimplência	Até 12 anos	20 anos	TETO: R\$ 20 milhões por tomador, inclusive quando se tratar de grupo empresarial, grupo agropecuário, cooperativa de produção ou associação de produtores rurais.	Produtores rurais e extrativistas I. mini: até R\$ 360 mil; II. pequeno: acima de R\$ 360 mil até R\$ 3,6 milhões; III. pequeno-médio: acima de R\$ 3,6 milhões até R\$ 16 milhões; IV. médio: acima de R\$ 16 milhões até R\$ 90 milhões; V. grande: acima de R\$ 90 milhões	R\$ 2,876 bilhões Destinados aos fundos constitucionais (FCO, FNO e FNE)
FNO	Fundo constitucional de financiamento do Norte, financia de 100 até 70% do valor financiado (baixa/mini e alta/grande renda)	3,5%, com bônus de 15% por adimplência. Para o caso de Pronaf, conforme txs do programa (0,5 a 2%)	6 meses a 6 anos	Até 20 anos	TETO: R\$ 20 milhões por tomador, inclusive quando se tratar de grupo empresarial, grupo agropecuário, cooperativa de produção ou associação de produtores rurais.	Produtores rurais e extrativistas	R\$ 2,876 bilhões Destinados aos fundos constitucionais (FCO, FNO e FNE)

ANÁLISE ECONÔMICA DE UMA PECUÁRIA MAIS SUSTENTÁVEL

Financiamento Agrícola e Pecuário	Características específicas da linha	Taxa de juros (aa.)	Carência	Amortização	Valor total financiável	Categoria	Total de recursos alocados (ano safra 2013/2014)
FINALIDADE: INVESTIMENTO							
FNE	Fundo constitucional de financiamento do Nordeste - micro e pequenas empresas	3,5% aa., com bônus de 15% por adimplência	4 anos	12 anos	Mini / Micro R\$160.000,00 Pequeno R\$ 1.330.000,00 Pequeno-Médio R\$ 6.500.000,00 Médio/Grande R\$10.000.000,00	Produtores rurais e extrativistas: I. mini: até R\$ 360 mil; II. pequeno: acima de R\$ 360 mil até R\$ 3,6 milhões; III. pequeno-médio: acima de R\$ 3,6 milhões até R\$ 16 milhões; IV. médio: acima de R\$ 16 milhões até R\$ 90 milhões; V. grande: acima de R\$ 90 milhões	R\$ 2,876 bilhões Destinados aos fundos constitucionais (FCO, FNO e FNE)
PRONAF	Linha voltada para produtores rurais da Agricultura Familiar, taxas de juros mais reduzidos	0,5 a 2,0% aa	3 a 5 anos	10 anos	R\$150 mil por produtor e R\$750 mil coletivo	Produtores rurais da Agricultura Familiar	21 bilhões de reais

Financiamento Agrícola e Pecuário	Características específicas da linha	Taxa de juros (aa.)	Carência	Amortização	Valor total financiável	Categoria
FINALIDADE: INVESTIMENTO						
Pronaf Microcrédito	Destinado a apoiar investimentos em atividade agropecuárias e não agropecuárias desenvolvidas no estabelecimento rural ou em áreas comunitárias rurais próximas, assim como implantação, ampliação ou modernização da infraestrutura de produção e prestação de serviços agropecuários e não agropecuários.	0,5% a.a.	Sem carência	Até 2 anos	Investimento até R\$ 3,5 mil por operação. Bônus de adimplência de 25% até os primeiros R\$ 10,5 mil.	Produtores rurais da Agricultura Familiar
Pronaf Jovem	Destinado ao atendimento de propostas de crédito de jovens agricultores (entre 16 e 29 anos), conforme projeto técnico ou proposta simplificada.	1,0% a.a.	Até 3 anos	Até 10 anos, incluído os 3 anos de amortização	Até R\$ 15 mil	Jovens produtores rurais da Agricultura Familiar
Pronaf Mais Alimentos	Destinado a promover o aumento da produção, da produtividade e a redução dos custos de produção, visando à elevação da renda da família produtora rural.	1,0% ou 2,0%	Até 3 anos	Até 15 anos	Até R\$10 mil, juros de 1% aa. De R\$10 a 150mil, juros de 2% aa.	Produtores rurais da Agricultura Familiar
Pronaf ECO	Destinado a implantar, utilizar e/ou recuperar: tecnologias de energia renovável; tecnologias ambientais; armazenamento hídrico; pequenos aproveitamentos hidroenergéticos; silvicultura e adoção de práticas conservacionistas e de correção da acidez e fertilidade do solo.	1,0% ou 2,0%	Até 3 anos	Até 12 anos A e B: Até 3 anos podendo ser ampliado para até 5 anos, dependendo do projeto técnico	Até R\$10 mil, juros de 1% aa. De R\$10 a 150mil, juros de 2% aa.	Produtores rurais da Agricultura Familiar
Pronaf Agroecologia	Financiamento dos sistemas de produção agroecológicos ou orgânicos, incluindo-se os custos relativos à implantação e manutenção do empreendimento.	1,0% ou 2,0%	Até 3 anos	Até 10 anos, incluído os 3 anos de amortização	Até R\$10 mil, juros de 1% aa. De R\$10 a 150mil, juros de 2% aa.	Produtores rurais da Agricultura Familiar
Pronaf Mulher	Financiamento destinado ao atendimento de propostas de crédito de mulher agricultora, conforme projeto técnico ou proposta simplificada.	0,5% a 2,0%	Até 3 anos	Até 10 anos, incluído os 3 anos de amortização	Até R\$2,5 mil por operação, juros de 0,5% a.a. Até R\$10 mil, juros de 1% aa. De R\$ 10 mil a 150 mil, juros de 2% aa.	Produtoras rurais da Agricultura Familiar

Financiamento Agrícola e Pecuário	Características específicas da linha	Taxa de juros (aa.)	Carência	Amortização	Valor total financiável	Categoria
FINALIDADE: INVESTIMENTO						
Pronaf Agroindústria	Destinado aos investimentos, inclusive em infraestrutura, que visem o beneficiamento, processamento e comercialização da produção agropecuária, de produtos florestais e do extrativismo, ou de produtos artesanais, e a exploração de turismo rural.	1,0% ou 2,0%	Até 4 anos	Até 15 anos, incluídos os 4 anos de carência	Individual e Empreendimentos Familiares Rurais até R\$ 10 mil; Cooperativas e associações até R\$ 1 milhão, respeitando o limite individual de até R\$ 10 mil por associado ativo. Juro de 1% a.a. Individual acima de R\$ 10 mil e até R\$ 150 mil; Empreendimento Familiar Rural acima de R\$ 10 mil e até R\$ 300 mil; Cooperativas e associações acima de R\$ 1 milhão e até R\$ 35 milhões, respeitando o limite individual de até R\$ 45 mil por associado ativo. Juros de 2% a.a.	Produtores rurais da Agricultura Familiar
Pronaf Floresta	Destinado aos projetos técnicos voltados a: sistemas agroflorestais; exploração extrativista ecologicamente sustentável, plano de manejo e manejo florestal; recomposição e manutenção de áreas de preservação permanente e reserva legal e recuperação de áreas degradadas, para o cumprimento de legislação ambiental; enriquecimento de áreas que já apresentam cobertura florestal diversificada, com o plantio de uma ou mais espécie florestal, nativa do bioma.	1,0%	8 a 12 anos	até 20 anos	I - quando destinados exclusivamente para projetos de sistemas agroflorestais, exceto para beneficiários enquadrados nos Grupos "A", "A/C" e "B": até R\$35.000,00 (trinta e cinco mil reais); II - para as demais finalidades: até R\$25.000,00 (vinte e cinco mil reais); III - para os beneficiários enquadrados nos Grupos "A", "B" e "A/C": até R\$15.000,00 (quinze mil reais), observado o disposto no MCR 10-1-22.	Produtores rurais da Agricultura Familiar

Financiamento Agrícola e Pecuário	Características específicas da linha	Taxa de juros (aa.)	Carência	Amortização	Valor total financiável
FINALIDADE: INVESTIMENTO					
MODERAGRO - Programa de Modernização da Agricultura e Conservação de Recursos Naturais	Apoiar e fomentar os setores da produção, beneficiamento, industrialização, acondicionamento e armazenamento de produtos da apicultura, aquicultura, avicultura, chinchilicultura, cunicultura, floricultura, fruticultura, olivicultura, produção de nozes, horticultura, ovinocaprinocultura, pecuária leiteira, pesca, ranicultura, sericicultura e suinocultura; fomentar ações relacionadas à defesa animal, particularmente o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose (PNCEBT) e a implementação de sistema de rastreabilidade animal para alimentação humana; e apoiar a recuperação de solos por meio do financiamento para aquisição, transporte, aplicação e incorporação de corretivos agrícolas.	5,5% ao ano	Até 3 anos.	Até 10 anos, incluído o período de carência.	Para empreendimento individual: até R\$ 800 mil, por cliente; Para empreendimento coletivo: até R\$ 2,4 milhões, respeitado o limite individual por participante; Para a reposição de matrizes bovinas ou bubalinas, no âmbito do PNCEBT: até R\$ 200 mil, por cliente, e até R\$ 4,5 mil, por animal. Custeio limitado a 35% do valor do projeto de investimento, quando relacionado com gastos de manutenção até a obtenção da primeira colheita ou produção ou quando relacionado à aquisição de matrizes e de reprodutores bovinos na atividade pecuária leiteira.
BNDES Finem - Apoio a projetos de Eficiência Energética	Apoiar projetos de eficiência energética. Intervenções que comprovadamente contribuam para a economia de energia, aumentem a eficiência global do sistema energético ou promovam a substituição de combustíveis de origem fóssil por fontes renováveis.	- Operações diretas: (a) Custo financeiro + (b) Remuneração do BNDES + (c) Taxa de risco de crédito. - Operações indiretas: (a) Custo financeiro + (b) Remuneração do BNDES + (c) Taxa de intermediação financeira + (d) Remuneração da instituição financeira credenciada.	2 anos.	Até 6 anos, incluído o prazo máximo de carência de 2 anos.	Até 90% do valor dos itens financiáveis.

ANÁLISE ECONÔMICA DE UMA PECUÁRIA MAIS SUSTENTÁVEL

Financiamento Agrícola e Pecuário	Características específicas da linha	Taxa de juros (aa.)	Carência	Amortização	Valor total financiável
FINALIDADE: INVESTIMENTO					
BNDES Meio Ambiente	Apoio a investimentos envolvendo saneamento básico, eco-eficiência, racionalização do uso de recursos naturais, mecanismo de desenvolvimento limpo, recuperação e conservação de ecossistemas e biodiversidade, sistemas de gestão e recuperação de passivos ambientais.	Para apoio direto e apoio indireto, consulte: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Produtos/FINEM/meio_ambiente.html	Determinado em função da capacidade de pagamento do empreendimento, da empresa ou do grupo econômico.		Valor mínimo financiado: R\$ 20 milhões.
Programa Fundo Clima - Combate à Desertificação	Apoio a projetos ou estudos e financiamento de empreendimentos que tenham como objetivo a mitigação das mudanças climáticas, como projetos de energias renováveis e de modais de transporte eficientes. Restauração de Biomas: implantação, expansão e modernização de viveiros de mudas florestais para fins de restauração e revegetação de Áreas de Preservação Permanente, Áreas de Reserva Legal, Unidades de Conservação, Reservas Particulares do Patrimônio Natural, assentamentos e terras indígenas; e Atividades Produtivas Sustentáveis: produção de frutos, fibras e madeiras nativas.	Apoio direto: Custo Financeiro + Remuneração Básica do BNDES + Taxa de Risco de Crédito Apoio indireto: Custo Financeiro + Remuneração Básica do BNDES + Taxa de Intermediação Financeira + Remuneração da Instituição Financeira Credenciada	De no mínimo 3 meses, que terminará em até 6 meses após a data de entrada em operação comercial do empreendimento, não ultrapassando 8 anos.	Até 15 anos, incluído período de carência	R\$ 5 milhões
Fundo Clima - Florestas Nativas	Apoiar projetos associados ao manejo florestal sustentável, ao plantio florestal com espécies nativas, incluindo a cadeia de produção, ao beneficiamento e ao consumo de produtos florestais de origem sustentável, bem como ao desenvolvimento tecnológico destas atividades.	Apoio direto: Custo Financeiro + Remuneração Básica do BNDES + Taxa de Risco de Crédito// Apoio indireto: Custo Financeiro + Remuneração Básica do BNDES + Taxa de Intermediação Financeira + Remuneração da Instituição Financeira Credenciada	Manejo florestal sustentável; plantio florestal com espécies nativas; e recomposição da cobertura vegetal com espécies nativas: até 25 anos, incluindo até 8 anos de carência. Apoio à cadeia produtiva de produtos madeireiros e não madeireiros de espécies nativas; e à aquisição de madeira ou produtos madeireiros de origem nativa: até 20 anos. Desenvolvimento tecnológico: até 12 anos.		R\$ 5 milhões.
Fundo Clima - Projetos Inovadores	Apoiar projetos inovadores relacionados aos empreendimentos apoiáveis nos demais subprogramas do Programa Fundo Clima.	Apoio direto: Custo Financeiro + Remuneração Básica do BNDES + Taxa de Risco de Crédito Apoio indireto: Custo Financeiro + Remuneração Básica do BNDES + Taxa de Intermediação Financeira + Remuneração da Instituição Financeira Credenciada	Até 6 meses após a data de entrada em operação comercial do empreendimento, não ultrapassando 8 anos.	Até 15 anos, incluído período de carência	R\$ 1 milhão.
Fundo Clima - Energias Renováveis	Apoiar investimentos em geração e distribuição local de energia renovável, no desenvolvimento tecnológico e na cadeia produtiva do setor de energias renováveis.	Apoio direto: Custo Financeiro + Remuneração Básica do BNDES + Taxa de Risco de Crédito Apoio indireto: Custo Financeiro + Remuneração Básica do BNDES + Taxa de Intermediação Financeira + Remuneração da Instituição Financeira Credenciada	Até 6 meses após a data de entrada em operação comercial do empreendimento, não ultrapassando 8 anos.	Até 16 anos, incluído período de carência.	R\$ 3 milhões (apenas para operações realizadas nas formas direta e indireta não automática).

Financiamento Agrícola e Pecuário	Características específicas da linha	Taxa de juros (aa.)	Carência	Amortização	Valor total financiável
FINALIDADE: INVESTIMENTO					
BNDES Compensação Florestal	Apoio à regularização do passivo de reserva legal em propriedades rurais destinadas ao agronegócio e a preservação e a valorização das florestas nativas e dos ecossistemas remanescentes.	Operação direta: Custo Financeiro + Remuneração Básica do BNDES + Taxa de Risco de Crédito /// Operação indireta não automática: Custo Financeiro + Remuneração Básica do BNDES + Taxa de Intermediação Financeira + Remuneração da Instituição Financeira Credenciada	Até 12 meses, conforme o ciclo de colheita e fluxo de caixa da Beneficiária ou dos produtores rurais com passivo de reserva ambiental a regularizar, a critério do BNDES.	Até 15 anos.	O valor mínimo para apoio nas operações diretas será de R\$ 10 milhões. Nas operações indiretas não automáticas, o valor mínimo será de R\$ 1 milhão.
BNDES - Reflorestamento, Recuperação	Apoio ao reflorestamento, à conservação e à recuperação florestal de áreas degradadas ou convertidas, e ao uso sustentável de áreas nativas na forma de manejo florestal. O financiamento pode ocorrer de duas formas: Financiamento ao plantio de espécies florestais para fins energéticos e/ou de oxirredução com externalidades positivas ambientais: projetos que reduzam a pressão sobre matas nativas por intermédio do suprimento de madeira na cadeia produtiva dos setores de ferro gusa, ferro ligas, produtos cerâmicos e cal. Financiamento ao reflorestamento de áreas degradadas ou convertidas e ao manejo florestal: plantios de espécies florestais nativas para conservação e recuperação de áreas degradadas ou convertidas, inclusive Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais, e manejo florestal sustentável de áreas nativas.	Apoio direto: Custo Financeiro + Remuneração Básica do BNDES + Taxa de Risco de Crédito Apoio indireto: Custo Financeiro + Remuneração Básica do BNDES + Taxa de Intermediação Financeira + Remuneração da Instituição Financeira Credenciada	Os prazos de carência e de amortização são definidos conforme espécies e modelo de exploração do projeto financiado.	Os prazos de carência e de amortização são definidos conforme espécies e modelo de exploração do projeto financiado.	Mínimo R\$ 1 milhão.

ANEXO III: *Resumo das linhas de crédito disponíveis no Brasil.*

Financiamento Agrícola e Pecuário	Taxa de juros (aa.)	Carência	Amortização	Limite de crédito/beneficiário
Procap-Agro (Intergralização de cotas partes)	5,50%	2 anos	6 anos	R\$ 50 milhões
Procap-Agro (Capital de giro)	6,50%	6 meses	2 anos	R\$ 60 milhões
Prodecoop	6,50%	3 anos	10 anos	R\$ 100 milhões
PCA	3,50%	3 anos	15 anos	Não tem
Moderagro	5,50%	3 anos	12 anos	R\$ 1 milhão
Moderfrota	4,5% a 6%	2 anos	8 anos	Não tem
PSI (Cerealistas)	3,50%	3 anos	15 anos	Não tem
PSI (Rural)	4,5% a 6%	3 anos	10 anos	Não tem
Moderinfra (Agricultura irrigada)	4%	3 anos	12 anos	R\$ 2 milhões
Moderinfra (Modernização e reforma de armazéns)	6,50%	3 anos	12 anos	R\$ 1,3 milhões
Prorenova (Rural e industrial)	TJLP + 2,7%	18 meses	6 anos	Não tem

Elaboração: IIS.

ANEXO IV: Descrição das linhas de crédito disponíveis no Brasil.

Financiamento Agrícola e Pecuário	Características específicas da linha	Taxa de juros (aa.)	Carência	Amortização	Valor total financiável
FINALIDADE: INVESTIMENTO					
PRONAMP	Financiamento de despesas normais de custeio da produção agrícola e pecuária	4,5% ou 4% áreas de região Semi Árida	-	Custeio agrícola: até 2 anos; custeio pecuário: até 1 ano.	Até R\$ 600 mil por beneficiário, por ano agrícola
INOVAGRO	Custeio associado ao projeto de investimento e aquisição de matrizes e reprodutores, com certificado de registro genealógico e avaliação de desempenho.	3,5%	Até 3 anos.	Até 10 anos	Empreendimento individual 1 milhão coletivo 3 milhões, respeitando o limite individual, por participante.
FCO	Financia despesas normais do ciclo produtivo (aquisição de insumos e execução de serviços) de lavouras periódicas, da entressafra de lavouras permanentes ou da extração de produtos vegetais espontâneos ou cultivados. Custeio pecuário: Financia: exploração do ciclo produtivo dos animais; confinamento de bovinos e bubalinos; retenção de bezerras(as) desmamados(as) e novilhos(as) para recria e terminação (somente propriedades localizadas na Zona de Alta Vigilância Sanitária com o Paraguai e Bolívia - ZAV); aquicultura e pesca, nos Programas Proaqua e Pescart.	7,65% a 8,83% (Com Bônus de 15%= 6,5 e 7,5)	Até 1 ano	Associado ao projeto de investimento: até3 anos, incluído o período de carência de até 1 ano; custeio: de acordo com o fluxo de receitas do empreendimento, limitado a: I. custeio agrícola: até 2 anos; II. custeio pecuário: até 1 ano; III. quando a operação de crédito destinar-se ao custeio das lavouras, o reembolso poderá ser alongado e reprogramado para até 4 (quatro) parcelas mensais, iguais e sucessivas, vencendo a primeira até 60 (sessenta) dias após a data prevista para a colheita (Manual de Crédito Rural do Bacen, capítulo 3, seção 2); IV. quando a operação se destinar ao custeio pecuário para confinamento de bovinos e bubalinos, o prazo de reembolso será de até 180 dias.	
FNO	Capital de giro não associado a investimento fixo, para empreendimentos considerados de grande importância para o desenvolvimento sustentável da localidade onde está implantado ou de empreendimentos considerados prioritários, quanto à aplicação dos recursos, sob os aspectos sociais, econômicos, tecnológicos e/ou espaciais.	10,00%	Aquisição de matéria prima/ insumos/bens/ produtos: 6 meses de carência.	Aquisição de matéria prima/insumos/bens/ produtos: até 24 meses.	
FNE	Implantação de lavouras periódicas, manutenção e colheita de lavouras permanentes, gastos com a exploração pecuária, despesas com beneficiamento de produtos agropecuários, dentre outros, observadas as restrições normativas quanto a itens e atividades não financiadas pelo programa.	Quando o custeio está associado ao investimento os encargos integrais variam de 5,3 a 7,06% (de acordo com a categoria do produtor rural), com bônus de 15%, os encargos são de 4,5 a 6%. Quando o custeio não está associado ao investimento, 7,65 a 8,83% (integral) e 6,5 a 7,5055% (com bônus).		Custeio pecuário: até 01 ano; Custeio agrícola: até 02 anos; Comercialização: até 240 dias; Retenção de crias: até 02 anos.	
Pronaf Agricultor Familiar	Agricultores familiares enquadrados no Pronaf, exceto nos grupos A, A/C e B, com renda bruta anual de R\$ 10 mil até R\$ 360 mil				
Pronaf Grupo A/C Assentados da reforma agrária ou beneficiários do PNCF, que: I - tenham contratado a primeira operação no Grupo "A"; II - não tenham contratado financiamento de custeio, exceto no próprio Grupo "A/C"		1,50%	–	1 a 3 anos	Até R\$ 5 mil.
Pronaf Custeio Agroindústrias Familiares e de Comercialização MCR 10-11	Linha de crédito para custeio do beneficiamento e industrialização da produção, formação de estoques de insumos, matéria-prima, de produto final, serviços de apoio à comercialização, armazenagem e conservação de produtos para venda futura e aquisição de insumos para fornecimento a cooperados.	4%	Não se aplica	Até 1 ano	De 10 mil para pessoa física até 30 milhões para cooperativa central
MCR 10-4	Agricultores (as) familiares com renda bruta anual até R\$ 360 mil. (exceto Grupo A e A/C)	1,5% a 3,5%	Não se aplica	1 a 3 anos	De 10 mil a 100 mil
Custeio e Comercialização Pecuário	Medicamentos e vacinas, Limpeza e a reforma de pastagens e a silagem.	3,5 a 6,5%	Não se aplica	12 meses	Custeio: R\$ 1,0 milhão/ safra; Comercialização: R\$ 2,0 milhões
Retenção de Matrizes e Crias		5,5% ou 5% em áreas de Semi árido, definidas pela Sudene	Não se aplica	12 meses	1 milhão

Financiamento Agrícola e Pecuário	Características específicas da linha	Taxa de juros (aa.)	Carência	Amortização	Valor total financiável
FINALIDADE: INVESTIMENTO					
Retenção de Animais		5,5% ou 5% em áreas de Semi árido, definidas pela Sudene	Não se aplica	12 meses	1 milhão
MCR 6-2 e MCR 6-4		6,75%	Não se aplica	Até 10 anos	Custeio agrícola: R\$600 mil: algodão, milho ou frutíferas, lavouras irrigadas de arroz, feijão, mandioca, trigo ou sorgo; R\$450 mil: amendoim ou café, lavouras não irrigadas de arroz, feijão, mandioca, trigo ou sorgo; R\$250 mil: Cana de açúcar; R\$170 mil: demais lavouras; Custeio Pecuário: R\$300 mil: atividades pesqueiras e aquícolas; R\$250 mil: avicultura e suinocultura em sistemas que não sejam de parceria, bovinocultura e bubalinocultura; R\$170 mil: demais atividades pecuárias

ANEXO V: Tabela comparativa entre as linhas de crédito do setor pecuário.

	FINANCIAMENTO AGRÍCOLA E PECUÁRIO					
	Programa abc	PRONAMP – Programa Nacional de Apoio o Médio Produtor Rural	INOVAGRO – Programa de incentivo à Inovação Tecnológica na produção agropecuária	FCO	FNO	FNE
Características específicas da linha	Adequação ou regularização das propriedades rurais frente à legislação ambiental, inclusive recuperação da reserva legal, de áreas de preservação permanente, recuperação de áreas degradadas e implantação e melhoramento de planos de manejo florestal sustentável	Permite crédito rural para posseiros	Inovação tecnológica, aumento da produtividade, à adoção de boas práticas agropecuárias, de gestão da propriedade rural, capacitação e ATER até 4%.	Fundo constitucional de financiamento para o Centro Oeste	Fundo constitucional de financiamento do Norte, financia de 100 até 70% do valor financiado (baixa/mini e alta/grande renda)	Fundo constitucional de financiamento do Nordeste - micro e pequenas empresas
Recuperação de pastagens	x	x	Conservação do solo	X, pela linha ABC	x	x
Sistemas produtivos	x	x	x	X, pela linha ABC	x	x
Ambiental	x	x	x	X, pela linha ABC	x	FNE Verde
Aquisição de animais	até 40%	x	x	X, até 1.000 animais	x	x
Bpa	não	não	x	não	não	não
Aquisição de insumos	x	não	x	x	x	x
Equipamentos	Fabricação nacional, 40 %	x	Sim, 30%	X, índice de nacionalização >60%	x	sim, índice de nacionalização >60%
Mão de obra	não	linha custeio	linha custeio	linha custeio	linha custeio	linha custeio
Consultoria técnica	x	x	até 4%	x	não	não
Taxa de juros (aa)	5%	4,50%	3,5% aa	3,5%, , considerando o bônus de 15% por adimplência	3,5%, considerando o bônus de 15% por adimplência. Para o caso de Pronaf, conforme txs do programa (0,5 a 2%)	3,5%, , considerando o bônus de 15% por adimplência
Carência	1 a 8 anos (dependendo do tipo de projeto)	Até 3 anos	3 anos	até 12 anos	6 meses a 6 anos	4 anos
Amortização	De 5 a 15 anos (dependendo do tipo de projeto)	Custeio agrícola: até 2 anos; Custeio pecuário: até 1 ano.	3 + 7 anos	20 anos	até 20 anos	12 anos
Valor total financiável	R\$ 1 milhão a 3 milhões	Custeio: R\$ 600 mil, por ano agrícola Investimento: R\$ 350 mil	R\$ 1 milhão para empreendimento individual. R\$ 3 milhões para empreendimentos coletivos.	TETO: R\$ 20 milhões por tomador, inclusive quando se tratar de associação, cooperativa, grupo empresarial ou grupo agropecuário.		Mini / Micro: R\$160.000,00; Pequeno: R\$ 1.330.000,00; Pequeno-Médio: R\$ 6.500.000,00; Médio/Grande: R\$10.000.000,00

	FINANCIAMENTO AGRÍCOLA E PECUÁRIO				
	PRONAF	Pronaf Microcrédito	Pronaf Jovem	Pronaf Mais Alimentos	Pronaf ECO
Características específicas da linha	Linha voltada para produtores rurais da agricultura familiar, taxas de juros mais reduzidos	Destinado a apoiar investimentos em atividade agropecuárias e não agropecuárias desenvolvidas no estabelecimento rural ou em áreas comunitárias rurais próximas, assim como implantação, ampliação ou modernização da infraestrutura de produção e prestação de serviços agropecuários e não agropecuários.	Destinado ao atendimento de propostas de crédito de jovens agricultores (entre 16 e 29 anos), conforme projeto técnico ou proposta simplificada.	Destinado a promover o aumento da produção, da produtividade e a redução dos custos de produção, visando à elevação da renda da família produtora rural.	Destinado a implantar, utilizar e/ou recuperar: tecnologias de energia renovável; tecnologias ambientais; armazenamento hídrico; pequenos aproveitamentos hidroenergéticos; silvicultura e adoção de práticas conservacionistas e de correção da acidez e fertilidade do solo.
Recuperação de pastagens					
sistemas produtivos		x	x	x	x
Ambiental					x
aquisição de animais				x	
bpa					
aquisição de insumos				x	
equipamentos				x	
mão de obra				x	x
consultoria técnica				x	x
taxa de juros (aa)	0,5 a 2,0% aa	0,5% a.a.	1,0% a.a.	1,0% ou 2,0% a.a.	1,0% ou 2,0% a.a.
Carência	3 a 5 anos				
Amortização	10 anos	Até 24 meses	Até 120 meses	Até 180 meses	Até 144 meses A e B: até 3 anos podendo ser ampliado para até 5 anos, dependendo do projeto técnico
valor total financiável	R\$150 mil por produtor e R\$750 mil coletivo	Investimento até R\$ 3,5 mil por operação, Bônus de adimplência de 25% até os primeiros R\$ 10,5 mil.	Até R\$ 15 mil	Até R\$10 mil, juros de 1% aa. De R\$10 a 150mil, juros de 2% aa.	Até R\$10 mil, juros de 1% aa. De R\$10 a 150mil, juros de 2% aa.

	FINANCIAMENTO AGRÍCOLA E PECUÁRIO			
	Pronaf Agroecologia	Pronaf Mulher	Pronaf Agroindústria	Pronaf Floresta
Características específicas da linha	Financiamento dos sistemas de produção agroecológicos ou orgânicos, incluindo-se os custos relativos à implantação e manutenção do empreendimento.	Financiamento destinado ao atendimento de propostas de crédito de mulher agricultora, conforme projeto técnico ou proposta simplificada.	Destinado aos investimentos, inclusive em infraestrutura, que visem o beneficiamento, processamento e comercialização da produção agropecuária, de produtos florestais e do extrativismo, ou de produtos artesanais, e a exploração de turismo rural.	Destinado aos projetos técnicos voltados a: sistemas agroflorestais; exploração extrativista ecologicamente sustentável, plano de manejo e manejo florestal; recomposição e manutenção de áreas de preservação permanente e reserva legal e recuperação de áreas degradadas, para o cumprimento de legislação ambiental; enriquecimento de áreas que já apresentam cobertura florestal diversificada, com o plantio de uma ou mais espécie florestal, nativa do bioma;
Recuperação de pastagens				
sistemas produtivos	X	X	X	
Ambiental	X			X
aquisição de animais				
bpa				
aquisição de insumos	X			
equipamentos	X			
mão de obra	X			
consultoria técnica				
taxa de juros (aa)	1,0% ou 2,0% a.a.	0,5% a 2,0% a.a.	1,0% ou 2,0% a.a.	1,0% a.a.
Carência				
Amortização	Até 120 meses. Até 3 anos podendo ser ampliado para até 5 anos, dependendo do projeto técnico.	até 120 meses	Até 180 meses	até 240 meses
valor total financiável	Até R\$10 mil, juros de 1% aa. De R\$10 a 150mil, juros de 2% aa.	Até R\$2,5 mil por operação, juros de 0,5% aa. Até R\$10 mil, juros de 1% a.a. De R\$ 10 mil a 150 mil, juros de 2% aa.	Individual e Empreendimentos Familiares Rurais até R\$ 10 mil; Cooperativas e associações até R\$ 1 milhão, respeitando o limite individual de até R\$ 10 mil por associado ativo. Juro de 1% a.a. Individual acima de R\$ 10 mil e até R\$ 150 mil; Empreendimento Familiar Rural acima de R\$ 10 mil e até R\$ 300 mil; Cooperativas e associações acima de R\$ 1 milhão e até R\$ 35 milhões, respeitando o limite individual de até R\$ 45 mil por associado ativo. Juros de 2% aa.	I - quando destinados exclusivamente para projetos de sistemas agroflorestais, exceto para beneficiários enquadrados nos Grupos "A", "A/C" e "B": até R\$ 35.000,00 (trinta e cinco mil reais); II - para as demais finalidades: até R\$ 25.000,00 (vinte e cinco mil reais); III - para os beneficiários enquadrados nos Grupos "A", "B" e "A/C": até R\$ 15.000,00 (quinze mil reais), observado o disposto no MCR 10-1-22.

Elaboração: IIS.

ANEXO VI: Tabela comparativa das linhas de financiamento disponibilizadas pelo BNDES.

Financiamento Agrícola e Pecuário	Características específicas da linha	Recuperação de pastagens	Sistemas produtivos	Ambiental	Aquisição de animais	BPA	Aquisição de insumos	Equipamentos	Mão de obra	Consultoria técnica
BNDES FINEM - APOIO A PROJETOS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA							X	X		
BNDES MEIO AMBIENTE	APOIO A INVESTIMENTOS ENVOLVENDO SANEAMENTO BÁSICO, ECO-EFICIÊNCIA, RACIONALIZAÇÃO DO USO DE RECURSOS NATURAIS, MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO, RECUPERAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE ECOSISTEMAS E BIODIVERSIDADE, SISTEMAS DE GESTÃO E RECUPERAÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS.			X			X	X	X	
PROGRAMA FUNDO CLIMA -COMBATE À DESERTIFICAÇÃO	APOIO A PROJETOS OU ESTUDOS E FINANCIAMENTO DE EMPREENDIMENTOS QUE TENHAM COMO OBJETIVO A MITIGAÇÃO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS, COMO PROJETOS DE ENERGIAS RENOVÁVEIS E DE MODAIS DE TRANSPORTE EFICIENTES.						X	X	X	X
FUNDO CLIMA - FLORESTAS NATIVAS	APOIAR PROJETOS ASSOCIADOS AO MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL, AO PLANTIO FLORESTAL COM ESPÉCIES NATIVAS, INCLUINDO A CADEIA DE PRODUÇÃO, AO BENEFÍCIO E AO CONSUMO DE PRODUTOS FLORESTAIS DE ORIGEM SUSTENTÁVEL, BEM COMO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DESTAS ATIVIDADES.		X	X	X		X	X	X	X
FUNDO CLIMA - GESTÃO E SERVIÇOS DE CARBONO	APOIAR PROJETOS QUE MELHOREM A GESTÃO DE EMISSÕES DE CARBONO OU QUE EFETIVAMENTE REDUZAM AS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA.		X	X				X		
FUNDO CLIMA - CARVÃO VEGETAL	APOIAR INVESTIMENTOS VOLTADOS PARA A MELHORIA DA EFICIÊNCIA E SUSTENTABILIDADE DA PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL.		X	X				X		
FUNDO CLIMA - ENERGIAS RENOVÁVEIS	APOIAR INVESTIMENTOS EM GERAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO LOCAL DE ENERGIA RENOVÁVEL, NO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E NA CADEIA PRODUTIVA DO SETOR DE ENERGIAS RENOVÁVEIS.		X	X			X	X		
BNDES COMPENSAÇÃO FLORESTAL	APOIO À REGULARIZAÇÃO DO PASSIVO DE RESERVA LEGAL EM PROPRIEDADES RURAIS DESTINADAS AO AGRONEGÓCIO E A PRESERVAÇÃO E A VALORIZAÇÃO DAS FLORESTAS NATIVAS E DOS ECOSISTEMAS REMANESCENTES.		X	X			X	X	X	
BNDES - REFORESTAMENTO, RECUPERAÇÃO	APOIO AO REFORESTAMENTO, À CONSERVAÇÃO E À RECUPERAÇÃO FLORESTAL DE ÁREAS DEGRADADAS OU CONVERTIDAS, E AO USO SUSTENTÁVEL DE ÁREAS NATIVAS NA FORMA DE MANEJO FLORESTAL.	X		X			X	X	X	X
FUNDO CLIMA - PROJETOS INOVADORES	APOIAR PROJETOS INOVADORES RELACIONADOS AOS EMPREENDIMENTOS APOIÁVEIS DOS DEMAIS SUBPROGRAMAS DO FUNDO CLIMA: MOBILIDADE URBANA, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS EFICIENTES, ENERGIAS RENOVÁVEIS; RESÍDUOS SÓLIDOS; CARVÃO VEGETAL; COMBATE À DESERTIFICAÇÃO; CIDADES SUSTENTÁVEIS E MUDANÇA DO CLIMA, FLORESTAS NATIVAS E GESTÃO E SERVIÇOS DE CARBONO.									

Elaboração: IIS.

Agradecimentos:

Produtores rurais da microrregião de Alta Floresta – MT

Sindicato Rural de Alta Floresta

André Bulle (Engenheiro Agrônomo e Pecuaria de Alta Floresta – MT)

Parceiros



Solidaridad

Apoio

