



IIS

INSTITUTO
INTERNACIONAL PARA
SUSTENTABILIDADE

**Contribuições para
o desenvolvimento da
pecuária sustentável
em larga escala na
microrregião de
Alta Floresta, MT**



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), Valmir Ortega (Consultor).

Parceiros:



Solidaridad

Apoio:



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: Agnieszka Latawiec

Diagramação: Ana Cristina Silveira/AnaCê Design

Contribuições para
o desenvolvimento da
pecuária sustentável
em larga escala na
microrregião de
Alta Floresta, MT

Maio de 2015



IIS

INSTITUTO
INTERNACIONAL PARA
SUSTENTABILIDADE

Sumário

LISTA DE FIGURAS 6

LISTA DE TABELAS 7

SUMÁRIO EXECUTIVO 8

1. INTRODUÇÃO 10

Contexto geral 10

Contexto regional 11

A Microrregião de Alta Floresta 11

2. TENDÊNCIAS E PERCEPÇÕES PARA A AGROPECUÁRIA NA MICRORREGIÃO DE ALTA FLORESTA 16

Diagnóstico de uso da terra e adequação ambiental 16

Caracterização fundiária 16

Análise de passivo ambiental na microrregião de Alta Floresta, MT 18

Percepção dos atores locais 22

Dos gargalos e oportunidades para adoção das BPAs com a intensificação da pecuária sustentável em larga escala na microrregião de Alta Floresta 22

Tendências para o uso da terra 25

3. CENÁRIOS DE EXPANSÃO DA PECUÁRIA E SOJA 26

Potencial de redução de desmatamento e degradação florestal (REDD+) 30

4. BARREIRAS E OPORTUNIDADES PARA O CENÁRIO LNAE 32

Barreiras 32

Oportunidades 32

Recomendações 33

Recomendações para os tomadores de decisão e atores ligados à cadeia 34

5. REFERÊNCIAS 36

6. ANEXO 40

Material e métodos 40

Caracterização do uso da terra e adequação ambiental 40

Mudança de uso da terra na microrregião de Alta Floresta – cenários de expansão da pecuária e soja 40

Otimização espacial do cenário LNAE 41

Diagnósticos dos gargalos para adoção das boas práticas agropecuárias 44

Lista de figuras

FIGURA 1	Etapas metodológicas desenvolvidas	12
FIGURA 2	Microrregião de Alta Floresta localizada no Estado do Mato Grosso.....	13
FIGURA 3	Uso da Terra na microrregião de Alta Floresta em 2010.....	17
FIGURA 4	Dinâmica do desmatamento entre 2008 e 2013.....	17
FIGURA 5	Mapa de uso e cobertura da terra de 2010 e os polígonos dos imóveis inscritos no cadastro ambiental rural do município de Alta Floresta.....	20
FIGURA 6	Principais riscos associados à adoção de BPAs	23
FIGURA 7	Percepção dos produtores sobre a importância de fatores para implementação de Boas Práticas	24
FIGURA 8	Práticas já adotadas pelos produtores ou que têm interesse em adotar.....	24
FIGURA 9	Interesse dos produtores pelos sistemas mistos.....	25
FIGURA 10	Benefícios de adoção das BPAs.....	27
FIGURA 11	Projeção da demanda de crédito em relação aos valores de 2012. O perfil de implantação anual do LNAE segue a projeção de crescimento anual da soja na microrregião.....	27
FIGURA 12	Dificuldades de acesso ao crédito identificados pelos produtores.....	33
FIGURA 13	Benefícios de adoção das BPAs.....	34
FIGURA 1A	Fluxo de análise da adequação ambiental das propriedades do município de Alta Floresta, baseada na lei 12.651/2012.....	41
FIGURA 2A	Mapa de desmatamento na microrregião de Alta Floresta em 2030	43
FIGURA 3A	Taxas de lotação projetadas para 2030.....	43
FIGURA 4A	Exemplo de respostas para a pergunta sobre as dificuldades associadas às BPAs	45
FIGURA 5A	Riscos associados à adoção das BPAs.....	45



Lista de tabelas

TABELA 1	Transição do uso e cobertura do solo da microrregião de Alta Floresta de 2008 a 2010.....	18
TABELA 2	Matriz de transição do uso e cobertura do solo do município de Alta Floresta de 2008 a 2010.....	18
TABELA 3	Concentração de terras na microrregião de Alta Floresta.	19
TABELA 4	Estimativa das áreas de APP para a microrregião.....	19
TABELA 5	Adequação ambiental das propriedades cadastradas no CAR em relação às áreas de APP	21
TABELA 6	Adequação ambiental das propriedades cadastradas no CAR em relação às áreas de Reserva Legal.....	21
TABELA 7	Ranking das dificuldades encontradas pelos produtores de Alta Floresta	22
TABELA 8	Projeções de desmatamento no cenário BAU em 2010 e 2030.....	26
TABELA 9	Demanda anual de crédito para a intensificação da pecuária na microrregião (em milhões de reais).....	28
TABELA 10	Principais linhas de crédito, total de investimentos na pecuária e investimentos totais em melhoria das pastagens de 2012 a 2014.....	28
TABELA 11	Principais linhas de crédito, total de investimentos na pecuária e investimentos totais em aquisição de animais de 2012 a 2014.....	29
TABELA 12	Demanda adicional por insumos e assistência técnica na microrregião de Alta Floresta.	29
TABELA 13	Estimativa de potencial de REDD+ para a microrregião de Alta Floresta	30
TABELA 1A	Taxas de lotação projetadas para os municípios da microrregião de Alta Floresta	43

Sumário executivo

A agropecuária possui um importante papel no cenário econômico brasileiro, assumindo a pecuária posição de destaque devido à rápida expansão na última década, especialmente na Amazônia. No entanto, tal expansão veio acompanhada de diversos impactos socioambientais. Grande parte dos efeitos negativos da atividade pode ser reduzido ou eliminado através do planejamento e melhor utilização do solo. Um exemplo disso é o fato de que a pecuária brasileira usa, em média, somente 30% do potencial sustentável de produção das pastagens. Isso significa que é possível manter, ou mesmo aumentar, o volume da produção sem abrir novas áreas de pastagem. Este processo, contudo, precisa ser analisado em modelos que considerem fatores bioeconômicos. A microrregião de Alta Floresta, no Mato Grosso, configura um contexto extremamente favorável para o aumento da produtividade da pecuária e da soja, sem ser necessário desmatar nenhum hectare de floresta. Nesse sentido, esse relatório apresenta as análises fundamentais para o desenvolvimento sustentável da microrregião de Alta Floresta, através de uma abordagem de uso integrado do solo.

A partir de um breve diagnóstico do uso do solo e análise de cenários que conciliem conservação com aumento da produção, este relatório demonstra quais são as barreiras e oportunidades para o desenvolvimento sustentável da agropecuária na microrregião de Alta Floresta. Os resultados deste estudo indicam que as maiores dificuldades para o aumento da produtividade de forma sustentável, através adoção de Boas Práticas Agropecuárias (BPA), estão relacionadas à

falta de mão de obra qualificada e ao acesso ao crédito. Os riscos também estão ligados à perda de mão de obra, perda de mercado por falta de cumprimento das regras ambientais, morte súbita de pastagens e alta dos custos de produção. Mesmo assim, grande parte dos produtores apoiam o desenvolvimento de BPAs, adotam algumas dessas práticas e entendem sua importância para manejo sustentável da sua propriedade.

Com o uso mais racional do solo, seria possível realizar a ampla adequação ambiental das propriedades rurais, sem impacto sobre a produção. Atualmente, a microrregião possui 68% de sua área coberta por florestas e 82% das áreas abertas destinadas à pastagem. Apenas em Alta Floresta, cerca de 90% das propriedades possuem déficit de áreas de preservação permanente (APP) florestada. A regularização destas áreas depende em parte de definições legais, como o Zoneamento Ecológico Econômico, entre outros mecanismos.

A projeção do cenário de produção atual (*business as usual*) resultou em uma estimativa de 200 mil hectares de área de soja plantada na microrregião em 2030, e de um crescimento de aproximadamente 23% do rebanho da região. Tal expansão agropecuária acarretaria no desmatamento de 446 mil novos hectares na região. Já o cenário de desmatamento zero demanda a intensificação de 300 mil hectares. Esse esforço requer um investimento total de aproximadamente 740 milhões de reais nos próximos 15 anos. Dividido de maneira ótima ao longo dos próximos quinze anos, o custo anual da implantação da intensificação chegaria a valores 40% maiores do



que a atual capacidade de obtenção de crédito da pecuária da região. No entanto, nos últimos dez anos o crédito para a pecuária de Alta Floresta tem crescido em um ritmo que, se mantido, seria suficiente apenas para cobrir tais despesas ao longo do período.

O custo de transição para uma agropecuária mais sustentável poderia ser coberto por programas de REDD+. A estruturação de um Programa Estadual de REDD+, através da implementação da Lei Estadual nº 9878/2013, pode contribuir na criação de mecanismos financeiros para esta transição. O valor estimado para cobrir os custos da intensificação é de US\$ 1,50/ t CO₂e. As ações e programas do Fundo Amazônia (que oferece o valor fixo de US\$ 5,00/t CO₂e) poderiam também financiar políticas complementares, como assistência técnica e controle do desmatamento. Uma transição para o cenário mais sustentável mitigaria a emissão de 203 milhões de toneladas de CO₂.

Além da recomendação para que os agentes financeiros viabilizem o acesso ao crédito rural, já que burocracia e a estrutura insuficiente de atendimento foram apontadas pelos produtores como principais obstáculos para acesso ao crédito rural, esse aumento da quantidade de crédito deve ser voltado para a intensificação sustentável, atrelado a salvaguardas que garantam a diminuição da pressão que a cadeia produtiva da carne exerce pela conversão de novas áreas de pastagem.

Outras iniciativas complementares são propostas para garantir o sucesso da intensificação sustentável e evitar desmatamento futuro. São elas: ampliação da assistência técnica pública, envolvendo instituições que já atuem nesse campo; consolidação do Programa Estadual de Regularização Ambiental Rural, assegurando regras claras e estáveis; e agilidade no andamento dos processos no órgão ambiental.

Contexto geral

A agropecuária brasileira apresenta papel de expressão no cenário nacional e é responsável por 25% do Produto Interno Bruto e cerca de 37% dos empregos do Brasil (MAPA, 2012), com a carne e a soja despontando entre as principais commodities da produção nacional. Apenas a pecuária contribui com 6,7% do PIB e 7,8% dos empregos (CEPEA/USP, 2013). No ano de 2013, o PIB do agronegócio apresentou alta de 4,45%, o dobro do crescimento da economia nacional. Neste contexto, a cadeia da pecuária teve papel de destaque e cresceu 11,66%, em grande parte devido a ganhos por produtividade e melhoria dos processos (CEPEA/USP, 2013). Entretanto, a flutuação do preço e variação na produção destas commodities tem consequências sob diversas esferas (Walker, 2012). Portanto, identificar e compreender esses fatores permite planejar ações para minimizar os efeitos deletérios, assim como otimizar os benefícios associados, sejam eles econômicos, sociais ou ambientais.

A expansão da agropecuária brasileira vem acompanhada de diversos impactos socioambientais, tais como: desmatamento na fronteira agrícola amazônica (Gibbs *et al.*, 2010; Walker, 2012); emissão de Gases de Efeito Estufa - GEEs (Bustamante *et al.*, 2014); perda da biodiversidade (Pimm *et al.*, 1995); violência no campo e desrespeito a legislações trabalhistas (CPT, 2013). Estimativas recentes demonstram que mais de 25 mil Km² foram desmatados no Brasil entre 2011 e 2012 (Hansen *et al.*, 2013). Estudos realizados

em escala regional e global têm demonstrado que a dinâmica do desmatamento na Amazônia é influenciada pelo mercado de produtos agropecuários, mudança indireta no uso da terra (também conhecido como leakage) e alterações nas políticas públicas (Gollnow & Lakes, 2014). Devido a estes efeitos negativos, o agronegócio brasileiro vem sofrendo pressões para adequação socioambiental. De um lado o governo brasileiro aumentou as medidas de comando e controle, enquanto o mercado ampliou as exigências para compra de commodities e liberação de crédito rural.

No caso da Floresta Amazônica, a dinâmica do desmatamento apresenta uma grande variação no tempo e espaço (Gollnow & Lakes, 2014). Desta forma, compreender quais são as principais causas ligadas ao desmatamento é fundamental para reverter o cenário de perda de cobertura florestal, assim como para o desenvolvimento de medidas mais sustentáveis de produção. Dentre as principais políticas recentes de combate ao desmatamento podemos destacar a implementação do Plano de Ação para a Prevenção e o Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PP-CDAm), além de restrições de acesso a crédito e a corresponsabilidade da cadeia pela compra de produtos advindos de áreas com desmatamento ilegal. Estas medidas têm levado o setor da agropecuária a repensar o modo de produção e instigado pesquisadores e produtores a encontrar meios para aumentar a produção sem provocar novos desmatamentos.

Estudos estimam que o cumprimento do código florestal brasileiro (Novo Código Florestal - Lei nº 12.651/2012) demandará a restauração de aproximadamente 21 milhões de hectares (Soa-



res-Filho *et al.*, 2014). Entretanto, a restauração em larga escala pode aumentar a competição pelo uso da terra (Latawiec *et al.*, 2014), principalmente dadas as previsões de necessidade de aumento da produção de alimentos (Wirsenius *et al.*, 2010; Alexandratos & Bruinsma, 2012). Portanto, o desenvolvimento de uma abordagem mais integrada do uso da terra, de forma que a restauração florestal e a produção de alimentos não sejam conflitantes, representa uma peça chave na conciliação entre as atividades produtivas e a manutenção e/ou restauração florestal (ver Strassburg *et al.*, 2014).

A intensificação sustentável da pecuária apresenta o potencial para contribuir com a redução do conflito entre conservação e produção (Strassburg *et al.*, 2014). No Brasil, a pecuária de corte é desenvolvida predominantemente de forma extensiva e ocupa cerca de 75% das áreas desmatadas (Baillie *et al.*, 2004). No entanto, em média apenas 30% do potencial sustentável de produtividade tem sido aproveitado no Brasil (Strassburg *et al.*, 2014). Desta maneira, é possível reduzir o total de área utilizada para pecuária desde que a produtividade seja aumentada, resultando na manutenção ou mesmo na elevação do volume total de produção. Assim, pode haver a liberação de áreas para produção de outros alimentos ou para práticas de restauração, reduzindo as pressões e conflitos pelo uso da terra. Porém, também há riscos associados à intensificação sustentável, pois, caso não ocorra um planejamento, pode levar ao efeito rebote - o aumento de rentabilidade torna a atividade mais atrativa e motiva novos desmatamentos. Assim, a implementação das boas práticas deve ser acompanhada de políticas de comando e controle, que inibam o vazamento do desmatamento para outras áreas.

O presente estudo visa propor um conjunto de contribuições para o desenvolvimento sustentável da microrregião de Alta Floresta, através do ganho de escala das boas práticas agropecuárias e intensificação sustentável. Mais especificamente, os objetivos são:

- i) **A caracterização do uso da terra e adequação ambiental;**
- ii) **Diagnóstico das mudanças de uso da terra na microrregião de Alta Floresta;**
- iii) **O desenvolvimento de cenários de expansão da produção da pecuária e soja;**
- iv) **Diagnóstico dos gargalos para adoção das boas práticas agropecuárias;**
- v) **Levantamento das oportunidades para o desenvolvimento de uma pecuária com intensificação sustentável.**

Por fim, este trabalho visa contribuir com subsídios para o desenvolvimento de políticas públicas, disseminação de informações aos atores locais que lidam direta ou indiretamente com práticas de mudança de uso da terra na microrregião de Alta Floresta e, conseqüentemente, com o desenvolvimento sustentável. Finalmente, os conhecimentos gerados podem se constituir em vivências a serem replicadas em outras localidades.

As abordagens metodológicas adotadas nesse trabalho estão descritas no **ANEXO 1**, mas podem ser visualizadas na **FIGURA 1**, que ilustra as diversas atividades desenvolvidas ao longo da execução do estudo.

Contexto regional

A MICRORREGIÃO DE ALTA FLORESTA

A microrregião de Alta Floresta está localizada no norte do estado do Mato Grosso (**FIGURA 2**), no bioma Amazônico, e é composta pelos municípios de Alta Floresta, Apiacás, Carlinda, Nova Bandeirantes, Nova Monte Verde e Paranaíta. Esta microrregião foi ocupada pela empresa privada INDECO, durante um forte movimento de estímulo do governo brasileiro para ocupar a região norte

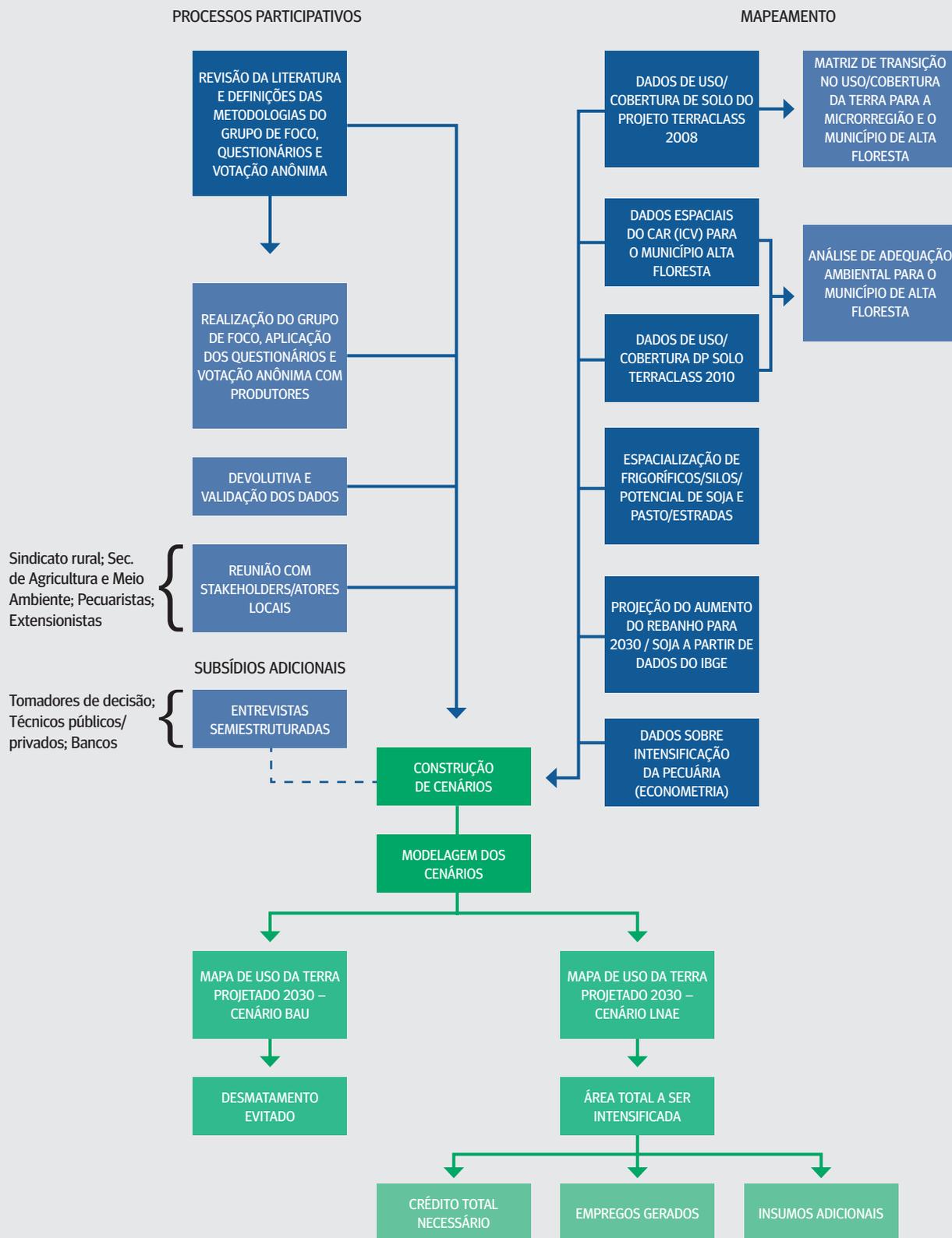


FIGURA 1: Etapas metodológicas desenvolvidas.



do país. Desde a colonização da microrregião, em 1979, ocorreram três diferentes ciclos de produção econômica: a agricultura, o garimpo e a pecuária (MMA, 2008). Tal processo histórico de colonização, somado às atividades desenvolvidas no local, geraram fortes pressões de desmatamento. Atualmente 82% das áreas abertas são destinadas à pastagem (INPE/Embrapa, 2010).

As altas taxas de desmatamento levaram três municípios da microrregião a entrar na lista prioritária para ações de prevenção e controle do desmatamento no Bioma Amazônia, instituída pelo Ministério do Meio Ambiente através do decreto nº 6.321 de 2007, o que resultou em sanções como embargo de áreas produtivas e restrições ao crédito. As sanções impostas levaram o governo local e organizações da sociedade civil a desenvolver di-

versos programas para a redução do desmatamento e a implantação de projetos com foco no aumento da produtividade e rentabilidade da pecuária de corte. Entre os principais constam: o Plano de Desenvolvimento Rural Sustentável do município de Alta Floresta, o Plano Diretor, o Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável do Território da Cidadania Portal da Amazônia, entre outros.

Do ponto de vista ambiental, o Plano Diretor desenvolvido pela Prefeitura Municipal de Alta Floresta (Lei nº1272/2003) tem como foco a proteção e recuperação ambiental, com ampla participação popular na tomada de decisões em relação a empreendimentos que possam ser nocivos ao meio ambiente. Foi enfatizada a necessidade de recuperação do solo e de melhoria das práticas desenvolvidas na agricultura, além de

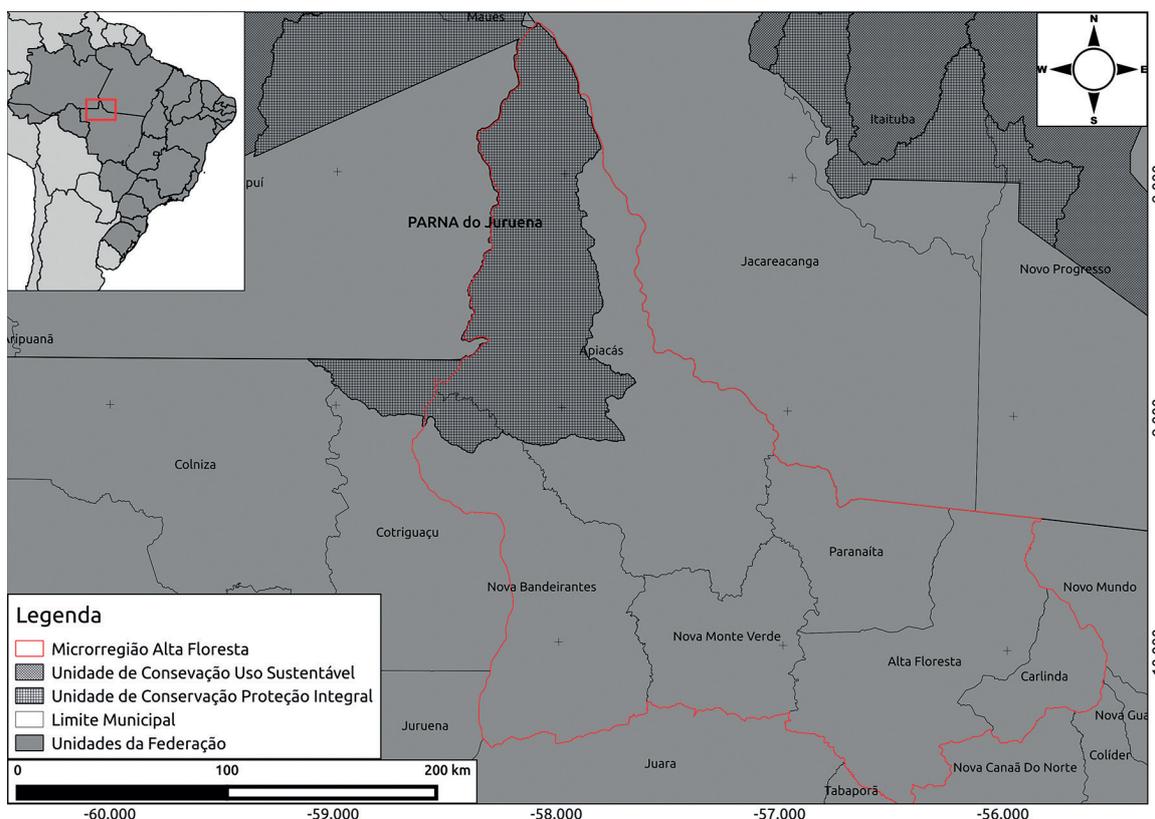


FIGURA 2: *Microrregião de Alta Floresta localizada no Estado do Mato Grosso.*

Fonte: IBGE, 2014; Elaboração: Instituto Internacional para Sustentabilidade (IIS).

capacitação da mão de obra local e integração das atividades rural e urbana, a fim de se evitar o êxodo rural (Lei nº 1272/2003).

O Programa de Desenvolvimento Rural Sustentável do Município de Alta Floresta foi desenvolvido com base na Agenda 21, e tem como objetivo induzir mudanças para práticas sustentáveis em contexto local (MMA, 2008). O documento apresenta diretrizes que vão em conformidade com o Plano Diretor, e alguns dos pontos mais relevantes são aqueles que contemplam o setor produtivo e extrativista rural, como os que citam a necessidade de aumento da produção, garantindo benefícios econômicos aos produtores e ao município, e a proteção de biodiversidade, através da ferramenta econômica de pagamento por serviços ambientais (PSA). Além disso, são mencionadas ações de capacitação, de garantia de assistência técnica para produção e de acesso ao crédito.

Dentre as atividades mitigadoras mencionadas no documento, é proposta a adoção de práticas de conservação, assim como a adoção de manejo de pastagens, recuperação de áreas desmatadas e desenvolvimento de sistemas mistos como os de integração Lavoura-Pecuária (iLP) e Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF). Estas atividades podem contribuir com o aumento da matéria orgânica do solo, promovendo o aumento de produção de biomassa, e está sendo desenvolvida em 29 dos 141 municípios do Mato Grosso (MMA, 2008; Gil *et al.*, 2015). Finalmente, é enfatizada a necessidade de aumentar a produtividade na região, assim como contornar o insuficiente aproveitamento das áreas já desmatadas (MMA, 2008). Entre as diversas ações, foram contemplados o desenvolvimento de incentivos para a adoção de uma pecuária integrada de baixo carbono, a diversificação da produção, a implementação do CAR, entre outros.

O Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável (PTDRS), do Território da Cidadania Portal da Amazônia, segue a mesma direção dos dois programas citados anteriormente, focando

no desenvolvimento territorial sustentável e na agricultura familiar. Um dos eixos prioritários de atuação do PTDRS, componentes da visão do futuro, denomina-se “organização sustentável da produção”, ou seja, a preocupação acerca de um aumento da produtividade sustentável nos municípios da microrregião de Alta Floresta. Um dos pontos de ação é o apoio para a adequação dos sistemas de produção, focando na regularização ambiental e na otimização das áreas de lavoura e pastagem (CEAAF, 2010).

Além das iniciativas acima mencionadas, há também o desenvolvimento de programas como o Programa Novo Campo, o Movimento Alta Floresta do Futuro e o Programa Mato-grossense de Municípios Sustentáveis (PMS). Estes têm como foco, entre outros, a promoção de atividades sustentáveis e fortalecimento da governança ambiental e da participação social. Algumas dessas iniciativas incluem o aumento sustentável da produtividade nas fazendas, através da implementação de boas práticas agropecuárias, capacitação e assistência técnica.

O Programa Novo Campo promove a adoção de boas práticas agropecuárias em fazendas de pecuária da Amazônia, a fim de se alcançar o melhor desempenho econômico, social e ambiental das fazendas. Dessa forma, pode-se contribuir com a redução do desmatamento, a promoção da conservação e recuperação dos recursos naturais e o fortalecimento da economia local (ICV, 2014). É esperado que entre 200 e 300 produtores adotem tais práticas em um período de dois anos, com ganhos de produtividade e lucratividade. Portanto, a disseminação do Programa entre os produtores é de suma importância (ICV, 2014). Para que seja efetivado, o Programa Novo Campo se baseia em seis componentes: 1. Criação de incentivos para adoção das BPAs; 2. Solução de financiamento para adoção das BPAs; 3. Apoio à mobilização / organização dos pecuaristas; 4. Criação de uma rede de assistência técnica credenciada; 5. Desenvolvimento de um



conjunto integrado de ferramentas para apoiar e acompanhar a adoção das BPAs; 6. Desenvolvimento de uma abordagem jurisdicional para promover e monitorar a conservação ambiental e a performance agropecuária em nível municipal. O Programa é executado por um grupo de organizações parceiras com papéis complementares, como ONGs, institutos de pesquisa, frigoríficos, entre outros (ICV, 2014).

Já o Movimento Alta Floresta do Futuro, por outro lado, complementa os esforços do Plano Diretor, do PTDRS e de outros como o Programa Novo Campo, através da consolidação e aproximação das lideranças locais e sociedade civil, para lidar com problemas e soluções para o desenvolvimento sustentável da região. Um dos primeiros resultados do Movimento Alta Floresta do Futuro foi a constituição de um fórum permanente denominado Grupo Alta Floresta do Futuro, com o objetivo de consolidar a participação pública e fortalecer os instrumentos de governança local. Devido ao grande número de iniciativas comprometidas com o aumento da produtividade sustentável na microrregião de Alta Floresta e com o desafio de assegurar o envolvimento de todas as partes interessadas (produtores, agentes privados, agentes públicos) no planejamento, efetivação, acompanhamento, e melhoramento dessas iniciativas, o Grupo Alta Floresta do Futuro se torna imprescindível, enquanto espaço público de diálogo social.

O Programa Mato-grossense de Municípios Sustentáveis (PMS) foi constituído a partir de uma agenda de diálogo e cooperação entre organizações da sociedade civil, autoridades públicas locais e órgãos do governo estadual. Seu objetivo principal é a promoção do desenvolvimento sustentável dos municípios da Amazônia Mato-grossense, através do fortalecimento da economia local, da melhoria da governança pública, da promoção da segurança jurídica e da redução do desmatamento e degradação ambiental. Entre os temas abordados estão: a regularização ambiental e fundiária, a descentralização e o

fortalecimento da gestão ambiental municipal, o ICMS-Ecológico, o fortalecimento das políticas ambientais locais, e a municipalização da estratégia de prevenção e combate ao desmatamento na Amazônia (ICV, 2013). Segundo a publicação *Transparência Florestal de Mato Grosso*, editada pelo Instituto Centro de Vida (ICV), o PMS representa uma oportunidade única para convergir as pautas de Meio Ambiente e de Desenvolvimento Rural para o fortalecimento da gestão dos municípios, o que é muito importante para o planejamento estratégico da microrregião de Alta Floresta (Micol *et al.*, 2014).

Finalmente, o documento proposto pelo ICV em setembro de 2014 como contribuição ao debate eleitoral estadual, chamado “*Transparência Florestal de Mato Grosso: 10 ações prioritárias para conciliar o desenvolvimento rural com a conservação ambiental em Mato Grosso*”, apresenta as dez prioridades identificadas para conciliar o desenvolvimento rural e conservação ambiental no estado, incluindo a criação de incentivos para a conservação das florestas e a melhoria das práticas da pecuária bovina (Micol *et al.*, 2014).

As diretrizes e políticas que contribuam no desenvolvimento de ações para a melhoria da qualidade de vida e aumento da produção, concomitantemente à proteção e restauração ambiental, podem ser também complementadas por ferramentas como modelagens produtivas, econômicas e espaciais. Estas permitem investigar a distribuição espacial dos principais usos da terra em uma determinada microrregião, assim como modelar cenários de usos futuros, considerando as principais cadeias produtivas e infraestrutura. Dessa forma, pode-se analisar de maneira intrínseca ao modelo a competição pelo uso da terra entre os setores da pecuária e da soja, assim como a pressão por desmatamentos adicionais. E, como resultado, propor uma melhor alocação dos usos da terra, otimizando os usos potenciais de forma a reduzir a competição e o conflito por terra.

2

Tendências e percepções para a agropecuária na microrregião de Alta Floresta

Diagnóstico de uso da terra e adequação ambiental

A agropecuária é atualmente a atividade econômica predominante na microrregião de Alta Floresta, sendo 81% das áreas desmatadas ocupadas por pastagens (INPE/Embrapa, 2010). Segundo dados do projeto TerraClass (INPE/Embrapa, 2010), a microrregião possuía mais de 68% de sua área coberta por florestas em 2010 (**FIGURA 3**). O município de Alta Floresta concentra grande parte da dinâmica econômica da microrregião, com 68% de área florestal e 45% só em pastagens.

Os solos na região são caracterizados como baixa e média fertilidade, e na maioria dos casos apresentam forte degradação, devido ao uso extensivo. Tal uso está associado ao histórico de atividades desenvolvidas na região desde a sua colonização. O padrão de ocupação e a forma como se deu o desenvolvimento das atividades produtivas, baseadas em ciclos de exaustão sem investimentos de recuperação, gerou altos índices de desmatamento durante décadas. As ações de fiscalização decorrentes da lista de desmatamento, somadas às ações de restrição do crédito rural e queda nos preços do boi e soja (Arima, 2005) contribuíram para a queda das taxas de desmatamento na Amazônia desde 2005, incluindo Alta Floresta (**FIGURA 4**).

Na microrregião, os municípios de Alta Floresta, Nova Bandeirante e Paranaíta integraram a primeira lista publicada em 2008 (Portaria MMA nº 28/2008). Entre as exigências para sair da lista estão: redução da taxa de desmatamento

e inclusão de 80% da área do município no Cadastro Ambiental Rural (CAR). Entre os municípios citados, apenas Alta Floresta conseguiu cumprir os requisitos para sua saída da lista, que foi efetivada pela Portaria MMA nº 197/2012.

Apesar do avanço na regularização ambiental, ainda há carência de ações que auxiliem no planejamento de uso da terra a nível de paisagem e dentro da propriedade. Por exemplo, os dados apresentados pelo TerraClass podem ser utilizados pelos gestores para analisar as condições e tendências do uso da terra auxiliar na fiscalização.

Dados do TerraClass (INPE/Embrapa, 2008; INPE/Embrapa, 2010) revelam que, no município de Alta Floresta, houve transformação de 1.233 ha de floresta em outras classes de uso da terra entre 2008 e 2010. Outra mudança foi a transformação de mais de 26 mil hectares de pasto em outros usos. Em contrapartida, observou-se pouca transformação das outras classes, a não ser nas áreas que não puderam ser classificadas (24.934 ha não puderam ser observados, devido à presença de nuvens na região). A maior transformação, neste sentido, foi o crescimento das áreas de vegetação secundária (3.607 há – conforme **TABELAS 1 E 2**), sinalizando que ao mesmo tempo em que o desmatamento continua, a pecuária cede lugar para outros usos do solo.

CARACTERIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Para entender a concentração de terras em propriedades grandes e médias foi calculado o Índice de Gini para a microrregião de Alta Floresta (**TABELA 3**). A leitura a ser feita do índice fundiá-

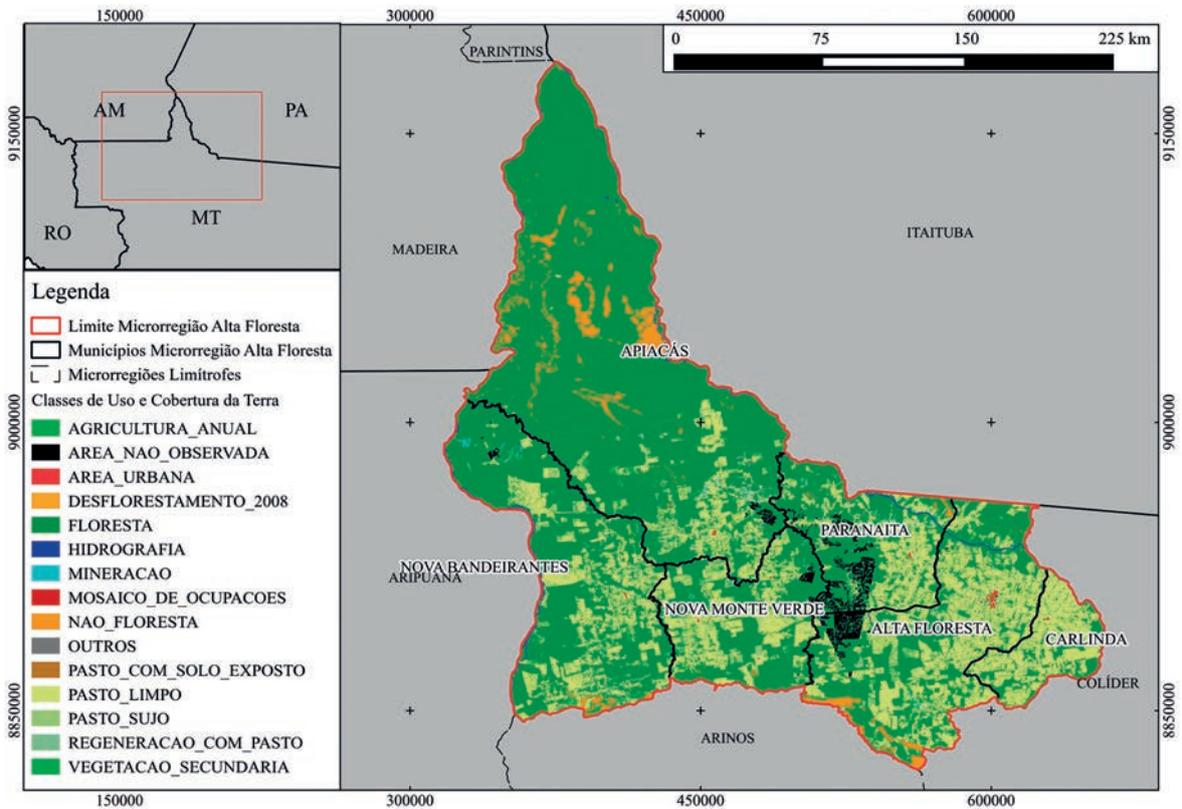


FIGURA 3: Uso da terra na microrregião de Alta Floresta em 2010.

Fonte: IBGE, 2014; INPE/Embrapa, 2010. Elaboração: Instituto Internacional para Sustentabilidade (IIS).

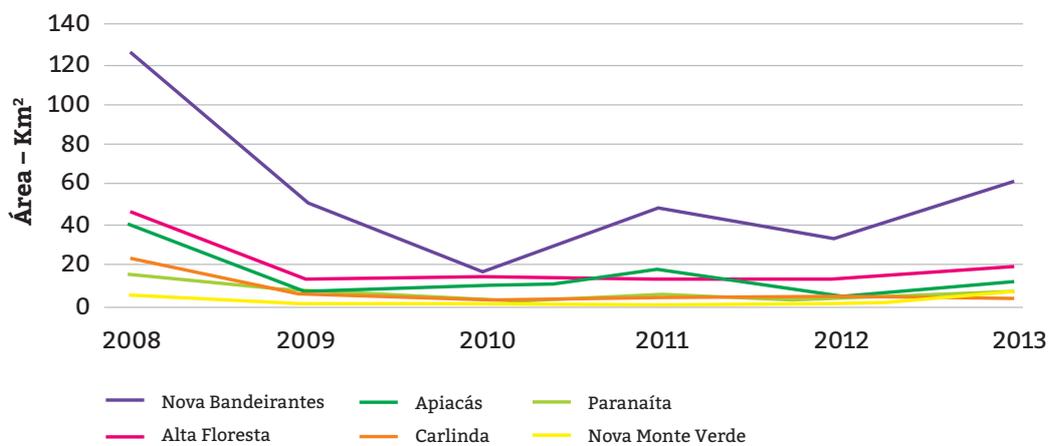


FIGURA 4: Dinâmica do desmatamento entre 2008 e 2013.

Fonte: INPE/Embrapa, 2010. Elaboração: Instituto Internacional para Sustentabilidade (IIS).

TABELA 1: Transição do uso e cobertura do solo da microrregião de Alta Floresta de 2008 a 2010.

Classes	Balanco de área (ha) 2008/2010
Agricultura anual	-372
Área não observada	77.742
Área urbana	37
Desflorestamento	-19.491
Floresta	-299.312
Hidrografia	0
Mineração	589
Mosaico de ocupações	-27.087
Não floresta	-935
Outros	2.678
Pasto com solo exposto	-747
Pasto limpo	17.363
Pasto sujo	-53.724
Reflorestamento	1.968
Regeneração com pasto	-23.702
Vegetação secundária	39.039

TABELA 2: Matriz de transição do uso e cobertura do solo do município de Alta Floresta de 2008 a 2010.

Classes	Balanco de área (ha) 2008/2010
Agricultura anual	-440
Área não observada	24.935
Área urbana	-2.520
Desflorestamento	-1.207
Floresta	-1.233
Hidrografia	0
Mineração	0
Não floresta	0
Outros	173
Pasto com solo exposto	108
Pasto limpo	-21.556
Pasto sujo	-259
Reflorestamento	936
Regeneração com pasto	-5.027
Vegetação secundária	3.607

rio é: quanto maior o valor, maior a quantidade de fazendas com grandes extensões de terra e menor a quantidade de propriedades pequenas nos respectivos municípios. A conclusão tirada é que apesar da maioria dos produtores rurais dos municípios da Microrregião de Alta Floresta serem produtores familiares (a menor proporção é de Apiacás, com 76,99%), a maior parte das propriedades estão classificadas como pertencentes a grandes produtores. Os municípios de Carlinda e Paranaita apresentam as menores proporções (54% e 53%, respectivamente), enquanto os demais municípios mostram concentração acima de 69% de grandes produtores. O menor valor do Índice de Gini foi observado para o município de Nova Bandeirantes (0,62), evidenciando a concentração de terras em grandes propriedades nos demais municípios da microrregião.

A análise de distribuição fundiária foi feita com base nos dados do censo agropecuária do IBGE. Todavia, após a conclusão do CAR esta avaliação poderá ser feita de maneira refinada. A caracterização fundiária é importante para definir a exata dimensão do passivo florestal e traçar estratégias de recomposição destes passivos.

ANÁLISE DE PASSIVO AMBIENTAL NA MICRORREGIÃO DE ALTA FLORESTA, MT

Estimativas de APP a recompor

Baseado apenas na hidrografia da microrregião e exigências do novo código florestal brasileiro foi possível estimar o passivo ambiental de APP de rios e nascentes mínimo de 31 mil hectares e máximo de 54 mil hectares (**TABELA 4**). A soma da área de APP preservada e de outros usos está estimada entre 40 mil e 120 mil hectares. Existem ainda áreas a serem recompostas que estão em fase de transição para a recuperação, classificadas como vegetação secundária. Muitos produtores decidem devastar estas áreas com medo de perder áreas para a conservação. Todavia, os

TABELA 3: Concentração de terras na microrregião de Alta Floresta.

ADEQUAÇÃO A MÓDULOS FISCAIS*	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS RURAIS			ÁREA TOTAL DOS ESTABELECIMENTOS RURAIS (HECTARES)			ÍNDICE DE GINI FUNDIÁRIO **
	Agricultores Familiares	Médios Produtores	Grandes Produtores	Agricultores Familiares	Médios Produtores	Grandes Produtores	
Alta Floresta	2.039	151	127	107.012	57.078	371.233	0,83
	88%	6,53%	5,47%	19,99%	10,66%	69,35%	
Apiacás	484	76	69	43.373	28.173	328.320	0,78
	76,99%	12,07%	10,94%	10,85%	7,05%	82,11%	
Carlinda	1.656	61	43	73.945	22.713	114.163	0,8
	94,11%	3,47%	2,42%	35,07%	10,77%	54,15%	
Nova Bandeirantes	1.354	184	70	92.798	39.989	429.626	0,62
	84,22%	11,45%	4,33%	16,5%	7,11%	76,39%	
Nova Monte Verde	922	61	74	50.352	24.729	322.278	0,79
	87,23%	5,79%	6,98%	12,67%	6,22%	81,1%	
Paranaíta	1.778	147	79	109.910	61.227	196.025	0,71
	88,7%	7,35%	3,95%	29,93%	16,68%	53,39%	
Microrregião AF	8.233	681	461	477.389	233.908	1.761.646	0,73
	87,82%	7,26%	4,92%	19,3%	9,46%	71,24%	
MT***	92.771	9.432	9.769	6.018.130	4.004.934	38.558.589	0,76
	82,85%	8,42%	8,72%	12,39%	8,24%	79,37%	

* O Módulo Fiscal para todos os municípios da microrregião é 100 ha. Assim, considera-se legalmente Agricultura Familiar todos os estabelecimentos com até 400ha. Entretanto, a categoria do IBGE discriminatória mais próxima é de 200 a 500ha. Neste caso foi considerada uma distribuição linear, pressupondo que 75% dessa categoria tinha até 400 ha. Produtores médios foram considerados aqueles com até 8 módulos fiscais, ou seja, o dobro da Agricultura Familiar.

** O Índice de Gini Fundiário, que mede a desigualdade na distribuição de terras, foi calculado pela equipe do IIS baseado nas 17 categorias de grupos de áreas disponibilizadas pelo Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2009).

*** Os dados para MT seguem a premissa de que o módulo fiscal médio estadual é igual ao da Microrregião de Alta Floresta.

TABELA 4: Estimativa das áreas de APP para a microrregião de Alta Floresta (em hectares).

	ÁREA DE PASSIVO A SER RECOMPOSTA		ÁREA EM TRANSIÇÃO PARA RECUPERAÇÃO (VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA)	
	Mínimo (5m de rios e 15m em nascentes)	Máxima (30m de rios e 50m em nascentes)	Mínimo (5m de rios e 15m em nascentes)	Máxima (30m de rios e 50m em nascentes)
Alta Floresta	12.494	13.047	3.452	4.338
Nova Monte Verde	6.633	10.499	279	1.415
Parnaíta	5.417	7.283	452	1.517
Nova Bandeirantes	3.640	10.591	450	2.022
Carlinda	1.785	5.522	290	1.677
Apiacás	1.449	7.622	318	1.844
Total para a microrregião	31.418	54.564	5.241	12.812

produtores devem ser orientados a abandonar os 12 mil hectares de vegetação secundária da região, pois mesmo que cumpram com a cota de reserva legal, não podem possuir APP desmatada. O valor exato das APP a recuperar deve considerar outros parâmetros, como tamanho do imóvel e largura de rios. A definição final ocorrerá com a consolidação do CAR.

Estimativas de Reserva Legal a recompor, baseadas no Cadastro Ambiental Rural (CAR) do município de Alta Floresta

O CAR ainda não cobre a maior parte dos municípios na microrregião, contudo, baseado apenas no cadastro de Alta Floresta é possível dar dimensão ao passivo de Reserva Legal (RL) nas propriedades da região. Assim, as análises de RL foram realizadas com base nos dados do CAR, disponibilizados pelo ICV (ICV, comunicação in-

terna) no contexto do programa de regularização ambiental rural do município de Alta Floresta. Esses dados cobrem 77% do município de Alta Floresta e foram sobrepostos com dados de cobertura do TerraClass 2010 (INPE/Embrapa, 2010) (FIGURA 5). Apesar dos resultados não refletirem a situação de regularização exata dos imóveis junto aos órgãos ambientais, servem para dimensionar o problema. As informações sobre a situação legal dos imóveis, quanto à regularização ambiental, ainda não estão disponíveis já que o SICAR (Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural) encontra-se em fase de implementação e ainda não permite acesso público às informações cadastradas.

De acordo com a análise de adequação ambiental das Áreas de Preservação Permanente (APP) realizada, 91% das propriedades do município possuem déficit de APP florestada (TABE-

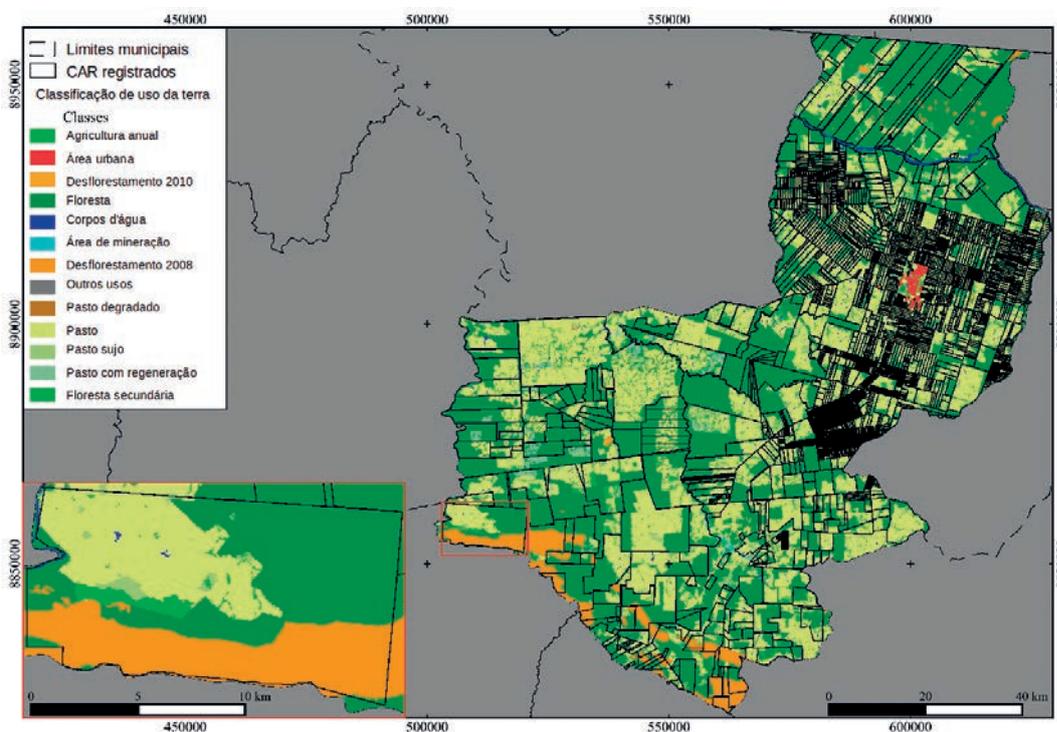


FIGURA 5: Mapa de uso e cobertura da terra de 2010 e os polígonos dos imóveis inscritos no cadastro ambiental rural do município de Alta Floresta.

Fonte: IBGE, 2014; ICV, 2014; INPE/Embrapa, 2010. Elaboração: Instituto Internacional para Sustentabilidade (IIS).



LA 5). Esse déficit pode alcançar 11.658 hectares (40% de toda área de APP). Para a análise da situação das reservas legais há um conjunto de aspectos a serem observados. Primeiro, o estado do Mato Grosso elaborou o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE; Lei Estadual nº 9.523/2011) e determinou as zonas onde a reserva legal poderia ser reduzida para 50%, para fins de regularização, conforme previsto no Código Florestal anterior, vigente à época da elaboração, mas também previsto na nova legislação federal (Lei nº 12.651/2012 – Art. 13). Entretanto, a aplicação desse dispositivo está suspensa por decisão da Justiça. Portanto, no caso do bioma amazônico no Mato Grosso, aplica-se a obrigação de regularização da reserva legal no percentual de 80% da área do imóvel. No entanto, o previsto no artigo 68 da nova legislação federal isenta os detentores de imóveis que desmataram nos percentuais previstos na legislação, vigente à época da supressão, de recomponem para os percentuais exigidos atual-

mente. A indeterminação do ZEE configura uma situação de insegurança jurídica para investidores nos diversos usos da terra e dificulta o entendimento para acesso ao crédito.

Os dados indicam um passivo de reserva legal de 146.820 hectares, para a condição de 80% de obrigação de regularização, ou de 38.828 hectares para a condição de 50% (tabela 6). As duas simulações para a análise do passivo de reserva legal consideraram no primeiro cenário a obrigação de recompor 80%, que está vigente enquanto o ZEE estiver suspenso, e a obrigação de recompor 50% aplicável na vigência do ZEE no segundo cenário. Segundo o novo código florestal, as propriedades que mantem o percentual de reserva legal acima do exigido pela lei poderão negociar seus excedentes no mercado Cotas de Reserva Ambiental (CRA). O excedente a ser negociado no mercado de compensação variou de 10.296 hectares (cenário com 80% de RL) a 66.163 hectares (cenário com 50%) (**TABELA 6**).

TABELA 5: Adequação ambiental das propriedades cadastradas no CAR em relação às áreas de APP.

	n	%	Total de área (ha)
Imóveis com déficits (APP)	2.219	91,35	11.658
Imóveis com APP adequada	210	8,65	1.005

TABELA 6: Adequação ambiental das propriedades cadastradas no CAR em relação às áreas de Reserva Legal.

	Imóveis com déficits	Imóveis com excedente
RL a 80%	Número de imóveis	201
	Percentual (%)	79,4
	Total de área (ha)	146.820
RL a 50%	Número de imóveis	105
	Percentual (%)	41,5
	Total de área (ha)	38.828,4

Percepção dos atores locais

DOS GARGALOS E OPORTUNIDADES PARA ADOÇÃO DAS BPAS COM A INTENSIFICAÇÃO DA PECUÁRIA SUSTENTÁVEL EM LARGA ESCALA NA MICRORREGIÃO DE ALTA FLORESTA

Através de um processo participativo envolvendo os atores e produtores rurais locais, foram realizadas entrevistas e oficinas com grupos focais para identificação dos gargalos e oportunidades para a adoção das Boas Práticas Agropecuárias (BPA; Latawiec *et al.*, 2014). Entendeu-se, para esse estudo, que os grupos focais seriam ferramentas eficazes para coletar dados sobre incertezas e ambiguidades obser-

vadas na literatura relacionadas à adoção das BPAs em larga escala (VER ANEXO 1).

Como resultado, as principais barreiras encontradas pelos produtores são: os aspectos financeiros, a falta de mão de obra qualificada e o acesso ao crédito (TABELA 7). A mão de obra aparece também como um risco, já que muitos dos produtores afirmaram que tem medo de treinar funcionários para a implantação de BPAs e perdê-los para outros empreendimentos. Atualmente grande parte da mão de obra é desviada para a construção da usina hidrelétrica no município de Alta Floresta. Outros fatores mencionados, como risco da implantação (FIGURA 6) foram: exigências de mercado; altos custos e a falta de garantia de preços, pois os produtores temem que os preços não compensarão tais investimentos; e a ocorrência da morte súbita

TABELA 7: Ranking das dificuldades encontradas pelos produtores de Alta Floresta.

Fonte: Latawiec *et al.*, 2014.

#	Itens priorizados	Quantidade
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 para manter a qualidade e restauração das pastagens	5
4	Infraestrutura de transporte inadequado	5
5	Falta de mão-de-obra	3
5	Falta de instalações	3
5	Relação ruim com frigoríficos	3
6	Equipe não motivada	2
6	Aplicação das BPAs é complicada	2
7	Cumprimento das normas ambientais	1
7	Conciliação de planejamento diário na fazenda	1
7	Dificuldade em acompanhar a inovação	1
7	Poucos frigoríficos na região	1
7	Confiança de que o BPA é bom	1
7	Aspecto cultural	1
7	Fornecedor ruim	1
7	Burocracia	1
	Total	75



de pastagens, cujas razões ainda não são totalmente compreendidas.

Apesar disso, os produtores entrevistados apoiam as iniciativas de promoção das BPAs e entendem como positivas suas consequências, por exemplo, a melhoria da imagem do produtor. Outras consequências avaliadas como resultado do BPA foram: bem-estar animal, conservação dos recursos naturais, o aumento da produtividade das pastagens e consequentemente no aumento da receita (FIGURA 7). Ademais, a adoção das BPAs já ocorre entre os produtores que participaram nos grupos focais (FIGURA 8). O fato de a maioria dos produtores já praticar algumas das BPAs facilitou o levantamento das oportunidades e gargalos associados a tais práticas. Caso contrário, as informações não seriam robustas como aquelas baseadas em experiências dos produtores.

Além do trabalho de grupos focais com produtores, foram realizadas também entrevistas semiestruturadas com atores relevantes para a atividade agropecuária na região, por exemplo, gerentes de bancos e assistência técnica. Nas entrevistas, buscou-se entender a visão dos entrevistados sobre o futuro da região e quais os principais obstáculos e oportunidades relacionadas à implantação em larga escala das BPAs e à entrada da soja. Em geral, as expectativas são de continuidade da pecuária como principal atividade rural na região, devido à recente queda nos preços da soja e às vantagens da pecuária em regiões de limitação tecnológica como Alta Floresta. As limitações aqui estão ligadas à pouca infraestrutura para escoamento e ao alto custo de implantação de tecnologias como, por exemplo, na compra de calcário para correção do solo.

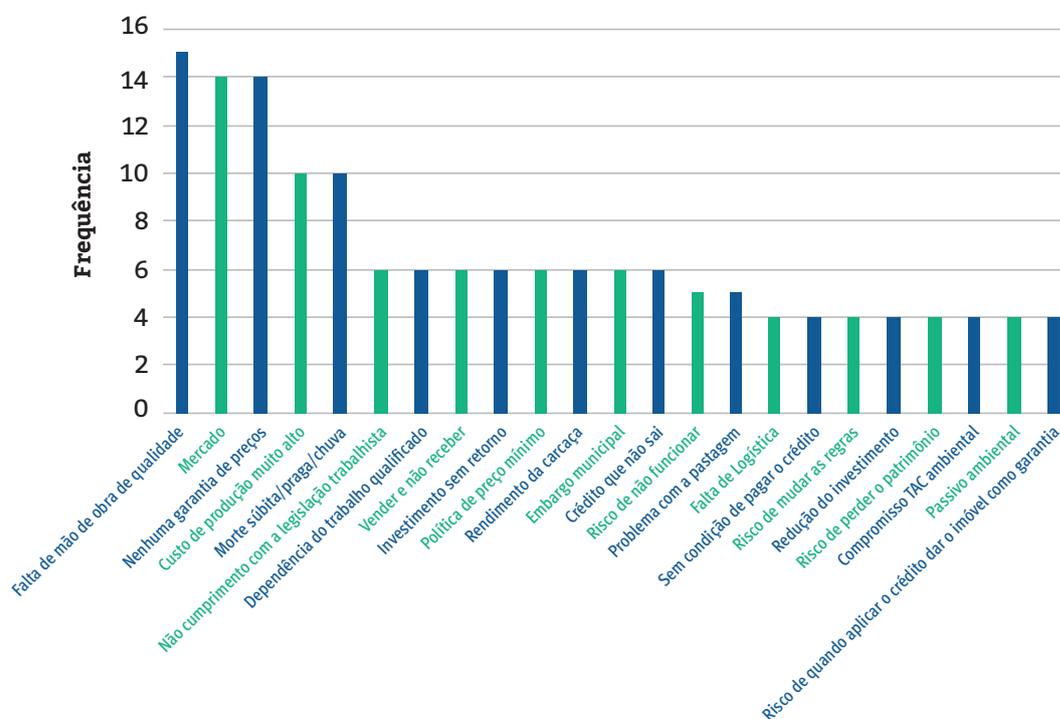


FIGURA 6: Principais riscos associados à adoção de BPAs.

Fonte: Latawiec *et al.*, 2014.

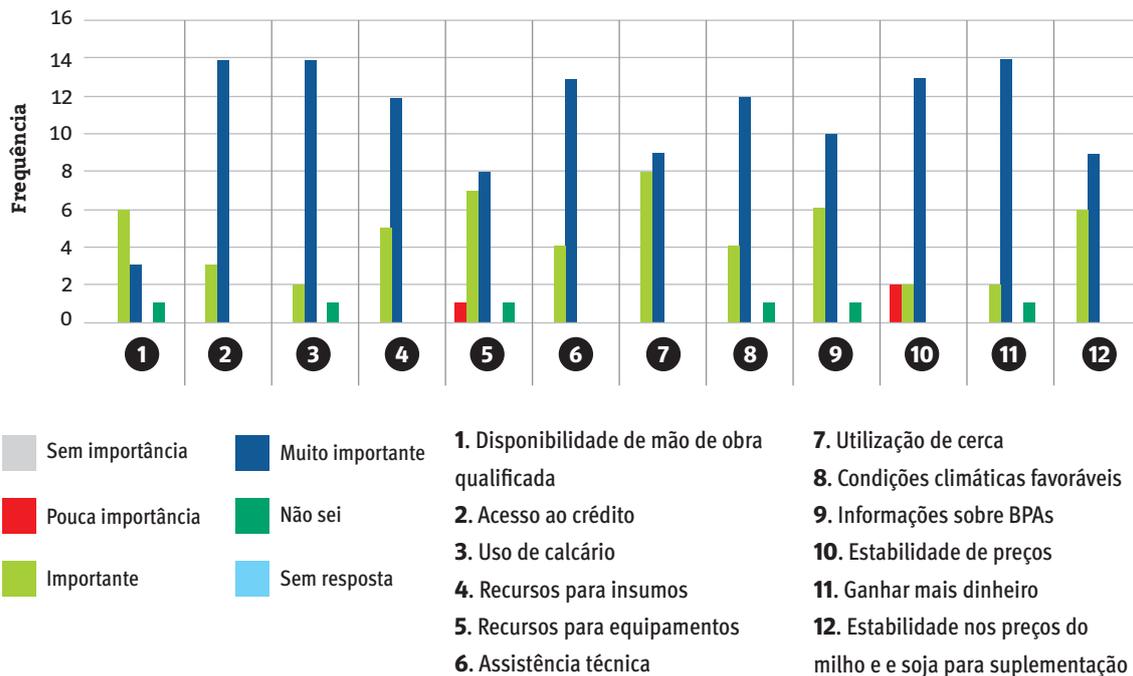
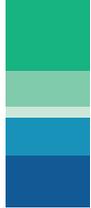


FIGURA 7: *Percepção dos produtores sobre a importância de fatores para implementação de Boas Práticas.* Fonte: Latawiec *et al.*, 2014.

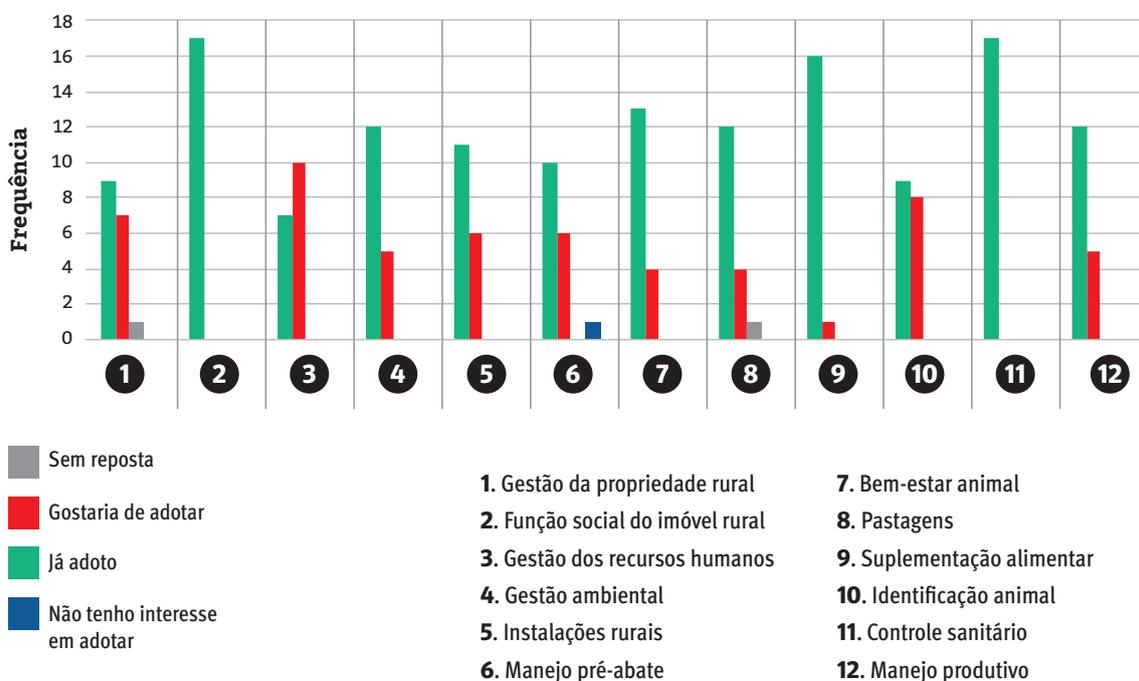


FIGURA 8: *Práticas já adotadas pelos produtores ou que têm interesse em adotar.* Fonte: Latawiec *et al.*, 2014.



Tendências para o uso da terra

A microrregião tem expectativa de crescimento da soja, pois está localizada próxima à BR-163, a qual terá saída para o porto de exportação em Miritituba no Pará. Os dados oficiais e entrevistas com produtores apontam para um crescimento da área de soja de 4 mil em 2013 (Sidra/IBGE, 2015) para 10 mil hectares em 2014, com tendência de aumento. No entanto, ainda que o crescimento da soja seja inevitável e possa trazer oportunidades locais, a atividade encontra barreiras significativas para o seu desenvolvimento, tais como infraestrutura de transporte e armazenagem do grão. Em relação à logística, a microrregião apresenta, também, gargalos devido à precariedade da infraestrutura de pós-colheita (secagem, armazenamento, escoamento do grão, etc.).

Além desses aspectos já indicados, há barreiras culturais para a transição da pecuária para a soja. Muitos dos entrevistados mencionaram que o pecuarista encontra dificuldade em tornar-se um produtor de soja, já que o modelo de negócio é muito distinto e exige conhecimentos e habilidades diferenciadas. Dessa forma, seria uma opção de menor acesso a pequenos agricultores. Somam-se a isto outros obstáculos para o desenvolvimento da soja na região, como o relevo declivoso, citados por alguns produtores.

Outra questão mencionada são os sistemas de integração lavoura-pecuária, especialmente pelo

potencial de recuperação do solo (**FIGURA 9**). Além do sistema de integração na mesma área, alguns produtores de gado optam por utilizar a rotação de culturas anualmente como forma de minimizar os custos de recuperação de pastagens. Apesar da economia de escopo, esta opção sofre com os mesmos problemas culturais na adoção que a soja e não tem ganhado escala.

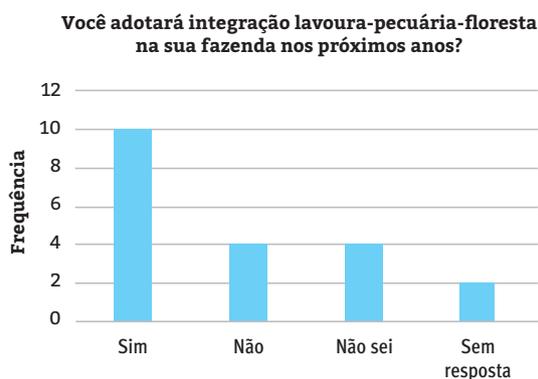


FIGURA 9: Interesse dos produtores pelos sistemas mistos.

Fonte: Latawiec *et al.*, 2014.

De fato, o que tem sido discutido como tendência da região é o risco ambiental da soja ocupar as áreas de pasto, forçando a pecuária a avançar sobre novas áreas de floresta. Porém, esse cenário tradicional (*business as usual*) encontra a barreira do aumento da fiscalização pelo governo e exigências de regularidade ambiental do mercado. A seguir discutiremos como Alta Floresta poderá crescer no agronegócio sem desmatar novas áreas.

3

Cenários de expansão da pecuária e soja

Em uma projeção simples das tendências das últimas décadas de crescimento da pecuária via desmatamento, a microrregião de Alta Floresta precisaria de 446 mil hectares adicionais de pasto. Contudo, consideramos como mais provável a continuidade das exigências ambientais e que a soja continuará crescendo em áreas de pastagens, restando à pecuária aumentar sua eficiência produtiva. Chamamos de LNAE (vide quadro a seguir) este cenário em que há zero desmatamento, mas aumento da produção de soja e carne. Para este cenário ideal, será necessário intensificar 300 mil hectares, ao invés de desmatar 446 mil (**TABELA 8; FIGURA 10**).

TABELA 8: Projeções de Desmatamento no Cenário BAU em 2010 e 2030.

Município	Cobertura 2010 (%)	Cobertura 2030 (%)
Alta Floresta	50,9	35,0
Apiacás	85,7	85,0
Carlinda	34,9	22,4
Nova Bandeirantes	70,3	62,3
Paranaíta	59,0	42,9
Nova Monte Verde	60,9	41,6

O Cenário LNAE – Land Neutral Agricultural Expansion

O mecanismo LNAE (*Land Neutral Agricultural Expansion*, ou expansão da agricultura sem desmatamento, em português) consiste em uma série de estratégias coordenadas, cuja finalidade é combinar a expansão da agricultura para uma determinada área mitigando ou compensando o deslocamento gerado pelo produto original da mesma. Ou seja, o LNAE propõe um sistema fechado para evitar desmatamentos em direção a novas terras, ou vazamento zero de desmatamento. Sendo assim, o mecanismo LNAE propõe três caminhos para o desmatamento evitado, onde o produtor pode escolher um deles ou adotar uma combinação: 1) O deslocamento da área original de produção na área alvo para a expansão agrícola é mitigado via a adoção de múltiplos sistemas de uso de terra. Por esse caminho, a produção

original (ex: pecuária) divide a mesma área com novas produções (ex: soja); 2) A fazenda alvo para expansão da agricultura é dividida em duas áreas. Em uma área ocorre a expansão da nova produção (ex: soja), enquanto que na outra área ocorre a intensificação da produção original (pecuária). Se a produção na segunda área é igual a produção original da fazenda, o deslocamento é mitigado e não ocorre vazamento de terra; 3) Um consórcio é formado por uma ou mais fazendas adicionais capazes de compensar a produção deslocada pela expansão na fazenda original. Se o total da produção do produto original (pecuária) nas fazendas do consórcio for igual ao de antes da expansão do produto novo (soja), o deslocamento é mitigado e não ocorre vazamento de terra. Dessa forma, tal mecanismo pode ser potencialmente aplicável no contexto do estado de Mato Grosso e da microrregião de Alta Floresta.

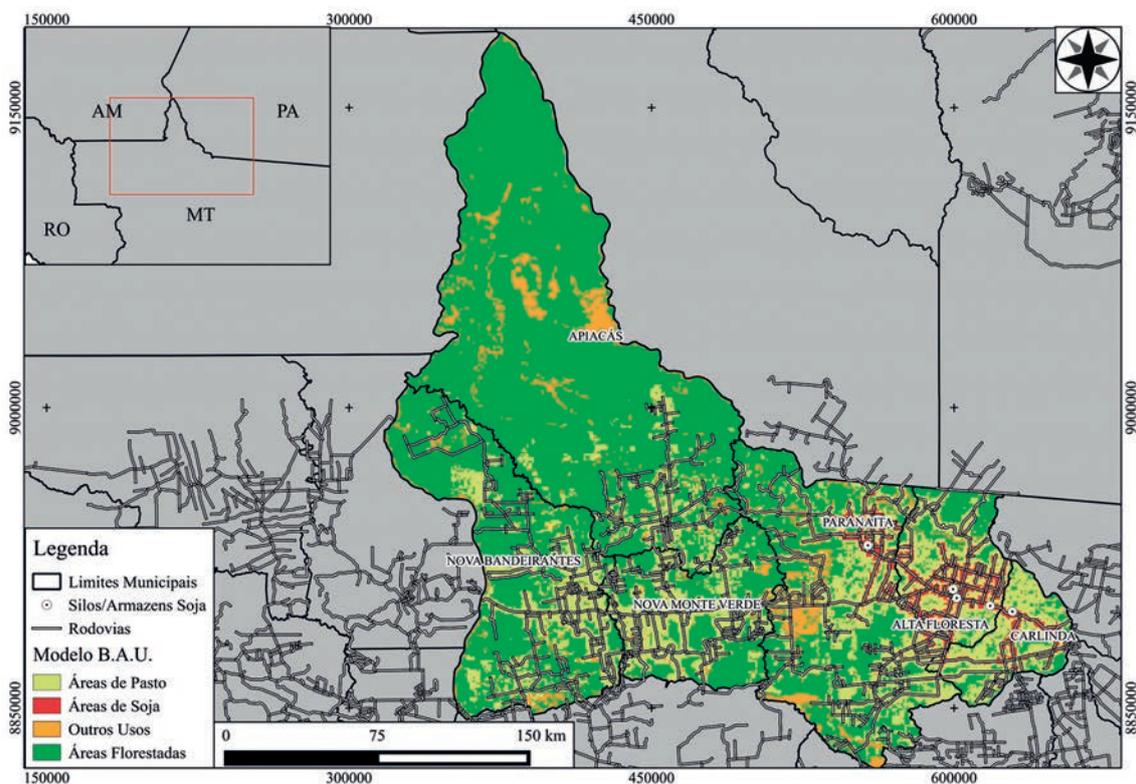


FIGURA 10: *Projeção da alocação espacial das cadeias de soja e pecuária na microrregião em 2030 segundo o cenário BAU.*

Elaboração: Instituto Internacional para Sustentabilidade (IIS).

O cenário que concilia conservação e produção, demanda mão de obra e investimentos na intensificação de até 20% da área da propriedade e aumento da taxa de lotação em até 3,5 nesta área. O recurso financeiro pode vir do crédito convencional ou Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), conforme será analisado a seguir. Levantamentos com os produtores de Alta Floresta e parceiros levam a um valor de R\$ 2.400/ha para a implantação da intensificação e R\$ 450/ha/ano para a manutenção (TABELA 9), que deverá ocorrer ao longo dos próximos 15 anos. O auge desse esforço deve ocorrer por volta de 2025, quando será necessário o investimento de aproximadamente 73 milhões de reais na implantação de novas áreas intensificadas.

Embora a demanda futura de crédito seja maior que os valores de 2012, o financiamento disponível

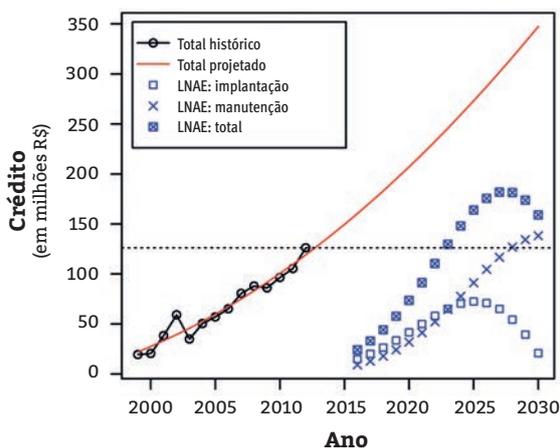


FIGURA 11: *Projeção da demanda de crédito em relação aos valores de 2012. O perfil de implantação anual do LNAE segue a projeção de crescimento anual da soja na microrregião.*

TABELA 9: Demanda anual de crédito para a intensificação da pecuária na microrregião (em milhões de reais).

Ano	Implantação	Manutenção	Total	Projeção	% Proj.	% 2012
2016	15,0	9,2	24,2	160,5	15%	19%
2017	20,1	13,0	33,1	171,7	19%	26%
2018	26,4	17,9	44,3	183,2	24%	35%
2019	33,6	24,2	57,8	195,0	30%	46%
2020	41,6	32,0	73,6	207,2	36%	58%
2021	50,0	41,4	91,4	219,7	42%	72%
2022	58,1	52,3	110,4	232,6	47%	87%
2023	65,2	64,5	129,7	245,8	53%	103%
2024	70,4	77,7	148,0	259,3	57%	117%
2025	72,6	91,3	163,9	273,2	60%	130%
2026	71,0	104,6	175,6	287,4	61%	139%
2027	65,0	116,8	181,8	301,9	60%	144%
2028	54,4	127,0	181,4	316,8	57%	144%
2029	39,4	134,4	173,8	332,0	52%	138%
2030	20,8	138,3	159,1	347,6	46%	126%

vel será o suficiente caso siga o comportamento dos últimos anos (como mostra a **FIGURA 11**).

O mais eficiente seria um redirecionamento de crédito rural para modelos mais intensivos de produção. Segundo os dados do Banco Central (BACEN, 2015), apenas 6,5% do investimento total realizado na pecuária brasileira é aplicado em melhoramento de pastagens, contra 58% na aqui-

sição de animais (**TABELA 10 E 11**). Na microrregião de Alta Floresta, essas participações mudam para 2,5% e 77% respectivamente, reforçando a distorção existente entre investimento e potencial. Neste deve ser considerada a relevância da ATER associada ao crédito rural, a fim de otimizar os recursos financeiros alocados na pecuária. Outras demandas, como adubo e calcário, que necessários para a intensificação, constam na **TABELA 12**.

TABELA 10: Principais linhas de crédito, total de investimentos na pecuária e investimentos totais em melhoria das pastagens de 2012 a 2014.

Fonte: BACEN (2015).

EM MILHÕES DE REAIS (R\$) (2012-2014)	INVESTIMENTOS EM MELHORAMENTO DAS EXPLORAÇÕES - PASTAGEM						INVESTIMENTOS TOTAIS NA PECUÁRIA
	ABC	Inovagro	Pronaf	Pronamp	Outros	Total	
Alta Floresta	2,62	0	0,29	0	1,91	4,82	120
Apiacás	0	0	0	0	0	0	37
Carlinda	0	0	0	0	0	0	32
Nova Bandeirantes	0	0	0	0	0	0	29
Nova Monte Verde	3,24	0	0	0	0,17	3,42	48
Paranaíta	0	0	0	0	0	0	57
Microregião AF	5,86	0	0,29	0	2,08	8,23	322
MT	166,28	0,05	8,62	0,77	58,13	233,86	4412,62
Brasil	1.429,95	1,09	869,16	329,70	626,28	3.256,18	49.991,18

TABELA 11: Principais linhas de crédito, total de investimentos na pecuária e investimentos totais em aquisição de animais de 2012 a 2014.

Fonte: BACEN (2015).

EM MILHÕES DE REAIS (R\$) (2012-2014)	INVESTIMENTOS EM MELHORAMENTO DAS EXPLORAÇÕES - PASTAGEM						INVESTIMENTOS TOTAIS NA PECUÁRIA
	ABC	Inovagro	Pronaf	Pronamp	Outros	Total	
Alta Floresta	0	0	28,23	7,58	50,34	86,15	120
Apiacás	0	0	24,89	1,87	5,48	32,25	37
Carlinda	0	0	14,45	1,81	10,55	26,80	32
Nova Bandeirantes	0	0	13,33	1,31	9,85	24,49	29
Nova Monte Verde	0	0	18,67	3,11	13,69	35,48	48
Paranaíta	0	0	8,65	13,13	20,69	42,47	57
Microregião AF	0	0	108,23	28,80	110,60	247,64	322
MT	60,11	0,29	894,39	283,80	1.913,92	3.152,50	4.412,62
Brasil	590,23	45,26	8.971,18	6.954,79	12.534,69	29.096,15	49.991,18

TABELA 12: Demanda adicional por insumos e assistência técnica na microrregião de Alta Floresta.

Ano	Área intensificada (ha)	Calcário (Ton.)	Adubo (Ton.)	Técnicos
2016	20,388	28,921	15,291	13
2017	28,778	39,560	21,584	16
2018	39,766	52,846	29,825	22
2019	53,769	68,893	40,327	29
2020	71,110	87,578	53,333	38
2021	91,941	108,463	68,956	47
2022	116,159	130,734	87,119	58
2023	143,333	153,188	107,500	69
2024	172,646	174,263	129,485	81
2025	202,883	192,152	152,162	92
2026	232,466	204,983	174,350	102
2027	259,559	211,058	194,669	109
2028	282,226	209,113	211,669	114
2029	298,641	198,567	223,981	116
2030	307,318	179,690	230,488	114

Potencial de redução de desmatamento e degradação florestal (REDD+)

As projeções iniciais indicam um desmatamento provável no cenário BAU de 446 mil hectares na microrregião de Alta Floresta, mas que poderia ser evitado nas condições projetadas no cenário LNAE. Esse quadro cria o potencial para o estabelecimento de uma estratégia que combine a indução da intensificação da pecuária com a estruturação de um programa de REDD+ regional (**QUADRO AO LADO**). O governo e setor privado devem mobilizar-se para capturar as oportunidades relacionadas à comercialização dos créditos gerados a partir do desmatamento evitado.

Nesta simulação foram utilizados os mesmos parâmetros do Fundo Amazônia para calcular o potencial de captação de doações, a partir da redução das taxas de desmatamento da Amazônia. O estoque médio na região é de 167 toneladas de carbono por hectare, ou seja, 203 milhões de toneladas de dióxido de carbono equivalente (CO₂e) (**TABELA 13**). O preço por tonelada de CO₂

de US\$ 5 (BNDES, 2014), é mais do que suficiente para cobrir totalmente o custo de implantação da intensificação necessária para atingir o objetivo de desmatamento zero, aliado ao crescimento da produção do cenário LNAE. Desconsiderados os custos de transação, um pagamento de US\$ 1,46 por tonelada de carbono equivalente já seria o suficiente para financiar a transição para uma paisagem mais sustentável. Contudo, o arranjo entre produtores ou mesmo com o governo é necessário para ganhar escala, definir as regras e mitigar os custos de transação.

Tal ferramenta de pagamentos através de REDD+ pode ser considerada uma alternativa complementar, ou mesmo substituta à demanda por crédito futuro para atingir o desmatamento zero na microrregião de Alta Floresta. Os investimentos necessários em governança para o cenário com REDD+ (ordenamento territorial, monitoramento e controle) são estimados em R\$ 4,6 milhões por ano, ou R\$ 67,5 milhões em 15 anos (**TABELA 13**). Este valor tem como base de cálculo os investimentos de R\$ 2,9 bilhões realizados pelo Governo Brasileiro na operacionalização do PPCDAM, nos eixos de ordenamento territorial e de monitoramento e controle, distribuídos por km².

TABELA 13: Estimativa de potencial de REDD+ para a microrregião de Alta Floresta.

Desmatamento evitado na microrregião	446.000 hectares
Emissões evitadas	203 milhões de ton. de CO ₂ e
Volume potencial a ser arrecadado (US\$ 5/ton.)	2,53 bilhões de reais
Custo total de implantação do cenário LNAE	0,737 bilhões de reais
Valor mínimo de pagamento para financiar toda a intensificação	US\$ 1,46/ton.
Custo total de ações de ordenamento ambiental e de comando e controle (15 anos)	67,5 milhões de reais
Parcela para custeio das ações de ordenamento ambiental e de comando e controle	US\$ 0,13/ton.



REDD+ no Brasil

O Brasil, signatário da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, oficializou através da Política Nacional de Mudanças do Clima sua meta voluntária de redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) entre 36,1% e 38,9%, projetadas até 2020 (Art. 12 - Lei nº 12.187/2009), que seria entre 1.168 milhões e 1.259 milhões de toneladas de CO₂e. As estimativas são de que a mudança no uso da terra é responsável por 1.404 milhões de toneladas de CO₂e. No contexto brasileiro a conversão de florestas para agricultura e pecuária na Amazônia tem sido a maior fonte de emissões de GEE (Galvão *et al.*, 2011; MMA, 2012). O decreto nº 7390/2010 estipulou a meta de redução em 80% dos índices anuais de desmatamento na Amazônia Legal, tendo como base os desmatamentos entre 1996 a 2005.

O Brasil tem buscado estruturar seu arcabouço legal de forma a criar, regularizar e estabelecer um sistema REDD+ nacional (Projeto de Lei 212/2011 e 195/2011). Com o mesmo esforço o país tenta definir formas de controle e financiamento por serviços ambientais (Projeto de Lei nº 5.487/2009), criação de Unidades de Redução por

Desmatamento e Degradação Florestal (URED) e Certificados de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação (CREDD) (Projetos de Lei nº 195/2011 e nº 212/2011). Ou seja, já há um esforço legislativo significativo na busca da criação das condições necessárias para a implementação de um sistema nacional de REDD+.

O desafio brasileiro é grande, mas também se constitui em uma oportunidade. Os mecanismos de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação (REDD+) podem financiar a transição da agropecuária tradicional para uma matriz produtiva de baixa emissão de carbono. Contudo, no Brasil as iniciativas de REDD+ ainda se encontram desarticuladas e enfraquecidas (MMA, 2012; Santos *et al.*, 2012). Além disso, as principais dificuldades para a implementação de projetos de REDD+, além da falta de um arcabouço legal, é a questão da determinação de níveis de referência de emissões, a possibilidade de ocorrer vazamentos (*leakage*) de emissões para outros territórios, má governança dos atores interessados, mudança nos padrões de produtividade com consequente custo de oportunidade modificado aos participantes dos projetos, entre outros (May *et al.*, 2011).

4

Barreiras e oportunidades para o cenário LNAE

Agropecuária sofre pressões para o cumprimento de regras ambientais, ao mesmo tempo em que há crescente demanda por alimentos. Para conciliar o crescimento econômico da atividade com a conservação de florestas, será necessário destravar algumas barreiras e aproveitar as oportunidades disponíveis. Identificamos a seguir algumas barreiras e oportunidades para o cenário LNAE.

Barreiras

As barreiras estão ligadas especialmente à adoção do BPA e intensificação da pecuária.

Escassez da mão de obra qualificada. Isto inclui perda de mão de obra para outras atividades econômicas em expansão na região, como o caso das pequenas hidrelétricas, citado por alguns produtores e outros atores.

Escassez de assistência técnica. Envolve a implantação em escala das práticas de intensificação sustentável da produção, a começar pelo planejamento e viabilidade da nova atividade. Há carência de técnicos em quantidade suficiente, com o conhecimento especializado e que tenham uma visão integrada do processo.

Acesso ao crédito rural. Os custos para a implementação das BPAs são considerados bem elevados, principalmente para os pequenos produtores. Há dificuldade de acesso à linha

de créditos e no que diz respeito às garantias. Além de ser um processo longo e burocrático. O acesso ao crédito é citado como um fator limitante, associado ao ganho de escala na produção, assim como a burocracia e a morosidade no processo de acesso a esse crédito e a falta de funcionários capacitados para esses atendimentos (**FIGURA 12**).

Logística viária e transporte precários. A logística é destacada como um gargalo à expansão da soja na região. Uma vez que haja melhorias na infraestrutura regional, os investimentos serão mais atrativos.

Aspectos culturais. Parte dos próprios produtores e outros agentes ligados à cadeia citam como barreira o nível de desinformação e resistência dos produtores na adoção das melhores práticas produtivas. Isto reflete inclusive na visão sobre a entrada de outras atividades, como a soja, apontada como algo que ameaça ocupar as áreas da pecuária.

Oportunidades

As excelentes condições de clima e solo são consideradas como grande oportunidade para as atividades agropecuárias da região, uma vez que esses fatores influenciam diretamente o potencial de biomassa das pastagens. Além das condições edafoclimáticas favoráveis, os produtores têm outras oportunidades de ganhos, advindos do cenário LNAE e consequente da intensificação

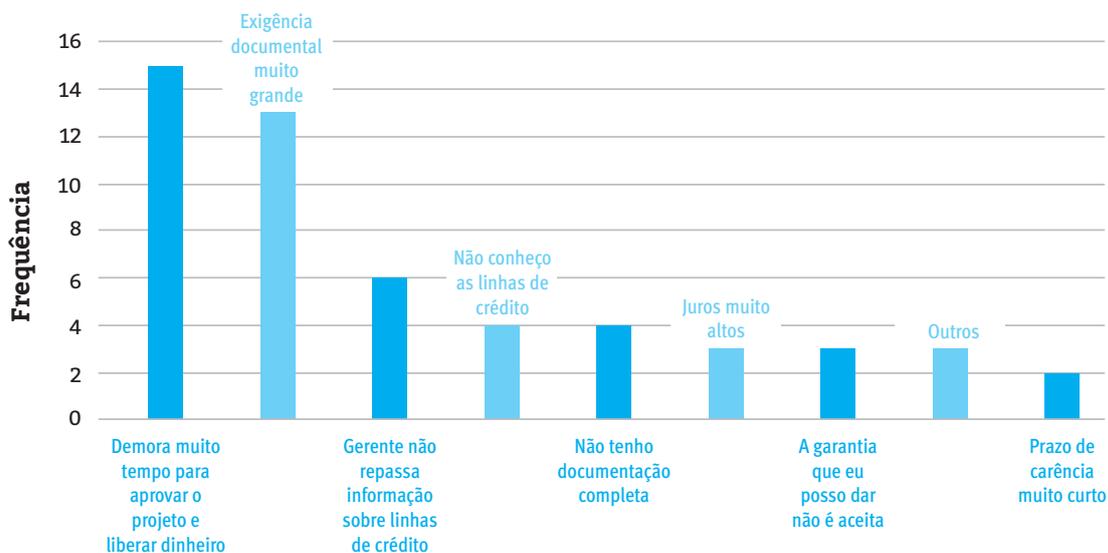


FIGURA 12: *Dificuldades de acesso ao crédito identificadas pelos produtores.*

Fonte: Latawiec *et al.*, 2014.

da pecuária (via a adoção das BPAs – FIGURA 13), conforme a seguir.

Ganhos advindos da competitividade pelo uso

do solo. A expansão da agricultura nesta região é considerada um fator positivo para o ganho de escala da pecuária sustentável, pois estimulará a pecuária a se tornar mais eficiente e competitiva.

Integração de atividades e ganhos de economia

de escopo. Além da soja ser considerada uma ótima alternativa para integração lavoura-pecuária, contribuindo com a redução dos custos da reforma dos pastos degradados, geraria insumos para a ração do gado no período de seca.

Expectativa de abertura de novos mercados por cumprimento de leis.

A melhoria na cadeia produtiva proporcionará boa qualidade do produto e a possibilidade de acesso a mercados diferenciados para a carne produzida nessa microrregião. Há uma percepção clara dos produtores de que essa melhoria ocorrerá com a adoção das BPAs e que pode-

rão gerar impactos significativos à pecuária regional, como o aumento da produtividade e de melhoria da renda obtida com a atividade.

Recomendações

O estudo demonstrou que o desafio de conciliar expansão agropecuária e desmatamento zero é possível e que a pecuária através da intensificação, que pode ser um instrumento de mudança econômica capaz de acomodar a expansão da soja e reduzir a pressão pelo desmatamento na região. Há, no entanto, que se implementar mecanismos para reduzir os obstáculos para a intensificação, assim como evitar possíveis efeitos negativos de seu desenvolvimento.

Questões estruturais, como falta de mão de obra e assistência técnica, podem ser enfrentadas a partir do desenvolvimento de políticas públicas de capacitação, enquanto mecanismos de comando e controle e o CAR atuam garantindo

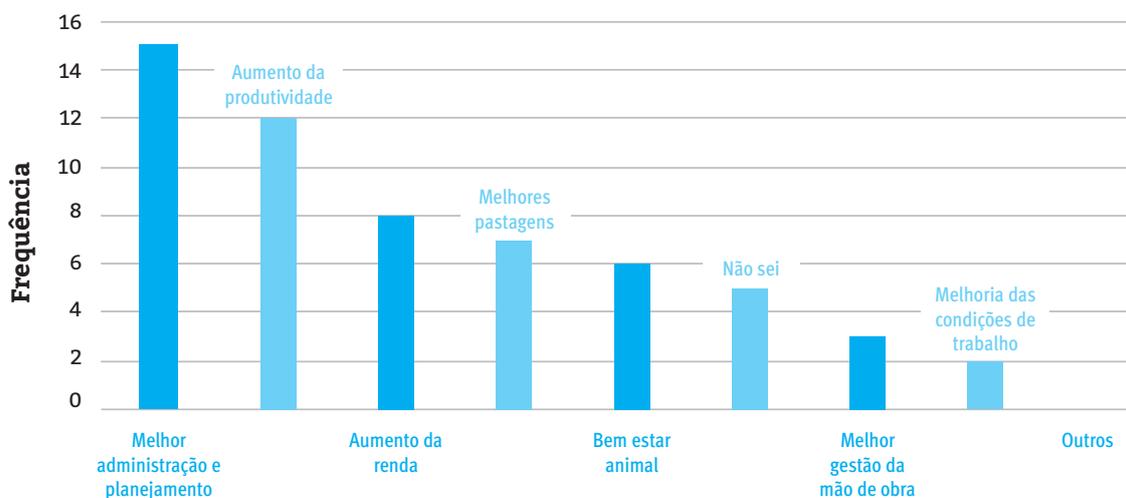


FIGURA 13: *Benefícios de adoção das BPAs.*

Fonte: Latawiec *et al.*, 2014.

que não haverá redução da cobertura florestal. A questão do crédito é central, e mostra que ele é fundamental para dar escala à intensificação necessária. Tanto o crédito quanto a intensificação devem ser articulados, no sentido de promover o desenvolvimento de uma paisagem mais sustentável: crédito específico para projetos de intensificação sustentável, com a condição fundamental de desmatamento zero, e mecanismos de comando e controle que garantam a adequação legal das propriedades em relação ao código florestal. Além disso, mecanismos de combate ao desmatamento, como o REDD+, podem complementar o crédito rural, sendo uma fonte adicional de recursos que podem financiar tanto a intensificação no campo quanto o monitoramento da cobertura florestal.

RECOMENDAÇÕES PARA OS TOMADORES DE DECISÃO E ATORES LIGADOS À CADEIA

Para políticas públicas

- Integrar programas governamentais voltados à cadeia da pecuária. A cooperação dos diferentes órgãos governamentais é imperativa para alcançar os 300 mil hectares de pecuária

intensiva até 2030, em um cenário com desmatamento zero. Por exemplo, o avanço do licenciamento em áreas intensificadas gera segurança jurídica na tomada de crédito. Outro exemplo é a integração do SENAR com a EMBRAPA para assistência técnica rural.

- A estruturação de programas de PSA e REDD+ pode subsidiar a intensificação da pecuária. Os resultados mostram que o pagamento de US\$ 1,46/tCO₂ seria o suficiente para custear a transição.
- Ampliar a assistência técnica rural para disseminação do BPA. A implantação das boas práticas depende de técnicos que sensibilizem e orientem os produtores.
- Avançar na regularização ambiental rural. O avanço da regularização permite maior segurança jurídica aos investimentos. Contudo, demanda a aproximação do atendimento ao produtor local, através de parcerias com as secretarias municipais e estaduais. O Programa Municípios Sustentáveis é uma importante plataforma para a promoção desse engajamento.



Para a cadeia produtiva

- Integração da cadeia produtiva. Apesar das diversas iniciativas setoriais (GTPS, Novo Campo, etc.), o diálogo entre produtores e frigoríficos precisa ser aprofundado para definição de uma agenda positiva. Estes dois elos ainda apresentam desconfiança mútua na definição de ações conjuntas. A parceria poderia gerar benefícios para todos, como o apoio à assistência técnica, ampliação de programas que impactem na qualidade da carne, etc.
- Aumentar exigências do produtor para a assistência técnica. A assistência técnica privada e pública apresenta limitações para lidar com a propriedade de maneira integrada – intensificação agrícola e conservação ambiental –, assim, os produtores devem exigir dos técnicos orientações de uso da terra com estratégia integrada.
- Melhorar os sistemas de rastreabilidade existentes, a fim de viabilizar os acordos e me-

canismos de comando e controle, e mitigar possíveis efeitos negativos da intensificação, como o efeito rebote.

Para agentes financeiros

- Desenvolver mecanismos de acesso ao crédito rural, pois de acordo com as entrevistas feitas com os produtores não é a insuficiência de crédito ou linhas de financiamento que limitam a expansão do crédito, mas a burocracia exigida. Além disso, seguindo a estratégia de implantação otimizada proposta no estudo, o investimento necessário para a intensificação corresponde a aproximadamente 40% do que o crédito adquirido em 2012 pelo setor da pecuária na região.
- Capacitar os agentes financeiros e técnicos envolvidos na elaboração dos projetos de financiamento a realizar a interlocução entre os diferentes atores e instituições são medidas importantes para o financiamento adequado do plano de transição para uma paisagem mais sustentável.

5

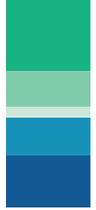
Referências

- Alexandratos, N. & Bruinsma, J. 2012. World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision. ESA Working Paper Nº 12-03. 160 p.
- ARIMA, E.; BARRETO, P.; & BRITO, B. Pecuária na Amazônia: tendências e implicações para a conservação ambiental. Imazon: Belém, 2005. Disponível em: <<http://tinyurl.com/yzjuaajj>>. Acesso em: 10/04/2015.
- Baillie, J.E.M.; Hilton-Taylor, C.; Stuart, S.N. 2004. IUCN Red List of Threatened Species: A Global Species Assessment. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, xxiv, 191 pp.
- BRASIL, Lei nº 1272, de 30 de dezembro de 2003. Disponível em: <www.altafloresta.mt.gov.br/fotos_downloads/243.pdf> Acesso em: 05 de janeiro de 2015.
- BRASIL, Decreto - lei nº 7.390, de 9 de dezembro de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7390.htm> Acesso em: 05 de janeiro de 2015.
- BRASIL, Lei nº 9.878, de 07 de janeiro de 2013. Disponível em: <http://www.sema.mt.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=3635&Itemid=173>. Acesso em: 05 de janeiro de 2015.
- BRASIL, Lei nº 12.651, de 25 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.
- BRASIL, Decreto-lei nº 6.321, de 21 de dezembro de 2007. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6321.htm> Acesso em: 05 de janeiro de 2015.
- BRASIL, Lei 9.523/11. Disponível em: <<http://amazonia.org.br/2012/04/comissao-nacional-do-zoneamento-reprova-lei-de-mato-grosso/>> Acesso em: 05 de janeiro de 2015.
- BRASIL, Projeto de Lei nº 5.487, de 24 de junho de 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Projetos/PL/2009/msg447-090605.htm> Acesso em: 05 de janeiro de 2015.
- BRASIL, Portaria MMA nº 28, de 24 de janeiro de 2008. Disponível em: <<http://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=205491>> Acesso em: 05 de janeiro de 2015.
- BRASIL, Projeto de Lei nº 195, de 08 de fevereiro de 2011. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_imp?jsessionid=ACDF575D7DB2FB6BA495269C78501821.proposicoesWeb2?idProposicao=491311&ord=1&tp=completa> Acesso em: 05 de janeiro de 2015.
- BRASIL, Projeto de Lei do Senado nº 212, de 03 de maio de 2011. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/atividade/materia/getPDF.asp?t=89578&tp=1>> 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.
- Conselho Executivo de Ações da Agricultura Familiar – CEAAF. 2010. Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável Território da Cidadania Portal da Amazônia (PTDRS). Alta Floresta, Mato Grosso. 46 p. Disponível em: <http://sit.mda.gov.br/download/ptdrs/ptdrs_qua_territorio074.pdf>. Acesso em 05 de janeiro de 2015.
- Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – Cepea/ USP. 2013. Relatório PIB Agro-Brasil. Dezembro. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/pib/>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2015.
- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social -BNDES. 2014. Activity Report 2013. Amazon Fund. 256p. Disponível em: <http://www.amazonfund.gov.br/FundoAmazonia/export/sites/default/site_en/Galerias/Arquivos/Relatorio_Atividades/RAFA_Virtual_English_2013.pdf>. Acesso em: 05 de janeiro de 2015.
- Galvão, A.C.F., Lourenço, A. & Moutinho, P. 2011. REDD no Brasil, um enfoque amazônico: fundamentos, critérios e estruturas institucionais para um regime nacional de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação florestal - REDD. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia : Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, Brasília.
- Gibbs, H.K., Ruesch, A.S., Achard, M.K., Clayton, M.K., Holmgren, P., Ramankutty, N., Foley, A. 2010. Tropical forests were the primary sources of new agricultural land in the 1980s and 1990s. Proceedings of National Academy of Sciences 107, no.38, 16732-16737.
- Gil, J.; Siebold, M.; and Berger, T. 2015. Adoption and development of integrated crop–livestock–forestry systems in Mato Grosso, Brazil. Agriculture, Ecosystems and Environment, 199, p.394–406
- Gollnow, F., & Lakes, T. 2014. Policy change, land use, and agriculture: The case of soy production and cattle ranching in Brazil, 2001–2012. Applied Geography, 55, 203–211.
- Hansen, M.C; Potapov, P.V.; Moore, R.; Hancher, M.; Turubanova, S.A.; Tyukavina, A.; Thau, D.; Stehman, S.V.; Goetz, S.J.; Loveland, T.R., Kommareddy, A.; Egorov, A., Chini, L.; Justice, C.O.; Townshend, J.R.G. 2013. High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change. Science. 342: 850-853.2013
- International Institute for Applied Systems Analysis / Food and Agriculture Organization of the United Nations - IIASA/FAO. 2012. Global Agro-ecological Zones (GAEZ v3.0). IIASA, Luxembourg, Austria and FAO, Rome, Italy.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. 2009. Censo Agropecuário 2006. Rio de Janeiro: IBGE.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. 2014. Limites políticos e estradas. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/downloads_geociencias.html>. Acesso em 10 de novembro de 2014
- Instituto Centro de Vida – ICV. 2014. Programa Novo Campo – PNC. Documento de apresentação do Programa, versão 1.0. 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 Centro de Vida – ICV. 2014. Limites das propriedades rurais do município de Alta Floresta [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <f.barros@iis-rio.org> em 10 de outubro de 2014.
- Instituto Centro de Vida – ICV. 2013. Programa Mato-grossense de Municípios Sustentáveis (PMS). 11 p. Disponível em: <<http://www.icv.org.br/site/wp-content/uploads/2013/11/PMS-Audi%C3%Aancia-Governador.pdf>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2015.
- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais / Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – INPE/Embrapa. 2008. Levantamento de informações de uso e cobertura da terra na Amazônia. Disponível em: <http://www.inpe.br/cra/projetos_pesquisas/terraclass.php>. Acesso em: 05 de janeiro de 2015.
- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais / Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – INPE/Embrapa. 2010. Levantamento de informações de uso e cobertura da terra na Amazônia. Disponível em: <http://www.inpe.br/cra/projetos_pesquisas/terraclass.php>. 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.; Pentead, 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. 58 p.
- May, P.H., Millikan, B., and Gebara, M.F. 2011. The context of REDD+ in Brazil: Drivers, agents and institutions. *Ocasional paper 55*. 2nd edition. CIFOR, Bogor, Indonesia
- Micol, L.; Thualt, A.; Andrade, J. 2014. 10 ações prioritárias para conciliar desenvolvimento rural com a conservação ambiental em Mato Grosso. In: *Transparência Florestal Mato Grosso*. Nº 4, ano 3, setembro. Disponível em: http://www.icv.org.br/site/wp-content/uploads/2014/09/transparencia_florestal_especial_eleicoes.pdf. Acesso em: 05 de janeiro de 2015.
- Millennium Ecosystem Assessment - MEA. 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*. World Resources Institute, Washington, DC.
- 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.
- Ministério do Meio Ambiente - MMA. 2012. REDD + Relatório de painel técnico do MMA sobre financiamento, benefícios e cobenefícios / Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2012. 23 p. (e-book) ISBN 978-85-7738-170-8
- Ministério do Meio Ambiente - MMA. 2008. *Agenda 21 Local de Alta Floresta*. Planejando um futuro sustentável. Plano local de desenvolvimento sustentável. MMA. Mato Grosso.
- Pimm, S.L.; Russell, G.J.; Gittleman, J.L. and Brooks, T.M. 1995. The future of biodiversity. *Science* 269, 347–50.
- Ramankutty, N.; Gibbs, H.K.; Achard, A.; Defries, R.; Foley, J.A.; Houghton, J.A. 2007. Challenges to estimating carbon emissions from tropical



- deforestation. *Global Change Biology* 13 (1): 51-66.
- Santos, P.; Brito, B.; Maschietto, F.; Osório, G.; Monzoni, Mário. (org.) 2012. Marco regulatório sobre pagamento por serviços ambientais no Brasil. Belém, PA: IMAZON; FGV. CVces. 76 p.
- Santos, P. 2012. Marco regulatório sobre pagamento por serviços ambientais no Brasil.
- Sistema IBGE de Recuperação Automática - Sidra/IBGE. 2015. Produção Agrícola Municipal. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric/default.asp?z=t&o=11&i=P>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2015
- Soares-Filho, B.; Rajão, R. & Macedo, M. 2014. Cracking Brazil's Forest Code. *Science*, 344, 363–364.
- Strassburg, B. B. N. 2012. “The “Land Neutral Agricultural Expansion Mechanism”, International Institute for Sustainability Working Paper.
- Strassburg, B. B. N.; Rodrigues, A. S. L.; GUSTI, M ; Balmford, A.; Fritz, S.; Obersteiner, M.; Kerry Turner, R. ; Brooks, T. M. 2012. Impacts of incentives to reduce emissions from deforestation on global species extinctions. *Nature Climate Change*, v. 2, p. 350-355.
- Strassburg, B.B.N; Latawiec, A.E.; Barioni, L.G.; Nobre , C.A.; da Silva, V.P.; Valentim, J.F.; Vianna, M.; Assad, E.D. 2014. ‘When enough should be enough: Improving the use of current agricultural lands could meet production demands and spare natural habitats in Brazil’, *Global Environmental Change*, 28, 84–97
- The Economics of Ecosystems and Biodiversity in National and International Policy Making (TEEB). 2011. Edited by Patrick ten Brink. Earthscan, London and Washington.
- Walker, R. 2012. The scale of forest transition: Amazonia and the Atlantic forests of Brazil. *Applied Geography*, 32(1), p.12-20.
- Wirsenius, S.; Azar, C.; Berndes, G. 2010. How much land is needed for global food production under scenarios of dietary changes and livestock productivity increases in 2030? *Agricultural Systems*, v. 103, p. 621-638.

Material e métodos

Com o objetivo de avaliar o potencial de aumento de escala de uma pecuária intensificada mais sustentável, este estudo levou em consideração diversas ferramentas, como a análise de uso da terra, modelagem de mudança do uso da terra e desenvolvimento dos cenários. Além disso, o estudo requereu um intenso processo participativo, em que diversos atores foram entrevistados e consultados. Com base em entrevistas e levantamentos de campo, dados qualitativos contribuíram para o entendimento dos maiores obstáculos e oportunidades para o desenvolvimento de uma pecuária mais sustentável na microrregião de Alta Floresta.

Caracterização do uso da terra e adequação ambiental

A caracterização e as mudanças no uso da terra foram realizadas a partir dos mapas de uso e cobertura da terra no intervalo entre 2008 e 2010 do projeto TerraClass (INPE/Embrapa, 2008; INPE/Embrapa, 2010). Além disso, foi realizada a análise da adequação ambiental de 3.441 propriedades com Cadastro Ambiental Rural no município de Alta Floresta. Para isso foi verificada a adequação das propriedades rurais em relação à lei 12.651/2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, considerando o fluxo ilustrado na **FIGURA 1A**. Vale destacar que a análise foi realizada apenas a partir de dados espaciais, considerando o mapa de uso e cobertura da terra realizado pelo projeto TerraClass (INPE/Embrapa, 2008; INPE/Embrapa, 2010). Nesta análise utilizou-se o ma-

peamento de uso e cobertura do solo referente ao ano de 2010 (**FIGURA 5**). Os limites espaciais das propriedades rurais do município de Alta Floresta foram fornecidos pelo Instituto Centro de Vida.

De acordo com Zoneamento Sócio-Ecológico-Econômico do estado do Mato Grosso, estabelecido na lei estadual 9.523 de 20 de abril de 2011, foi definido em seu artigo 24 uma redução da reserva legal 80% para 50% da área da propriedade para os proprietários que desmataram até 22 de julho de 2008. Entretanto, ainda em 2011, o Ministério Público do Estado de Mato Grosso ingressou com uma Ação Civil Pública, visando a suspensão da lei. No início de 2012, a justiça concedeu uma liminar suspendendo os efeitos da lei, até que seja julgado, em definitivo, o mérito da Ação Civil Pública. Por conta desse contexto, optou-se por gerar dados para as duas situações, com obrigação de recompor 80%, sem o ZEE, ou com a redução de área para recomposição, com o ZEE, para 50% do imóvel em áreas indicadas pelo ZEE.

Mudança de uso da terra na microrregião de Alta Floresta – cenários de expansão da pecuária e soja

Para análise da expansão da soja na microrregião de Alta Floresta foram usadas como variáveis as distâncias de célula ao porto mais próximo e às 'plantas' de soja, e o potencial produtivo de biomassa de soja (IIASA/FAO, 2012), considerando apenas as áreas mecanizáveis (por exemplo, áreas com declividade até 12%). Com relação à expansão da pecuária, considerou-se as distâncias aos portos e aos frigoríficos mais próximos, bem como o poten-

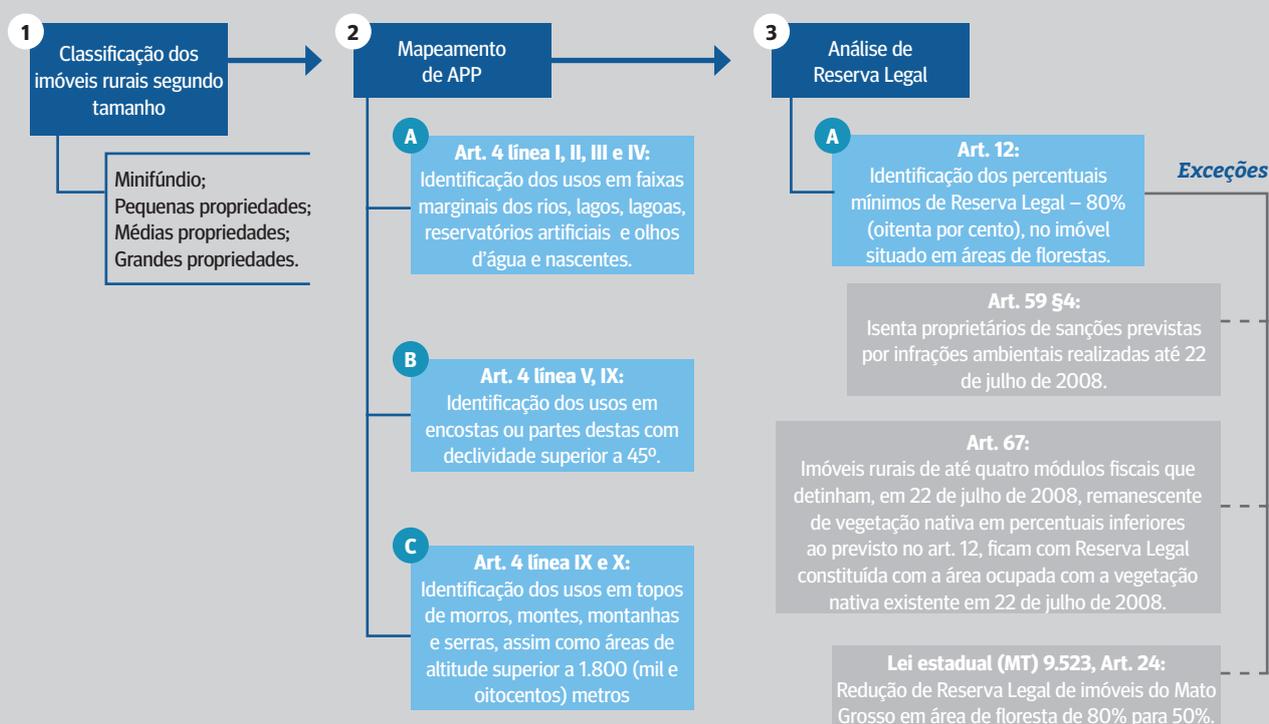


FIGURA 1A: Fluxo de análise da adequação ambiental das propriedades do município de Alta Floresta, baseada na lei 12.651/2012.

Elaboração: Instituto Internacional para Sustentabilidade (IIS).

cial de eficiência de pastejo baseado no potencial de biomassa de forrageira (IIASA/FAO, 2012). Os principais dados levantados e mapeados sobre os setores de pecuária e da soja levaram em consideração informações de diversos stakeholders, incluindo entrevistas semi-estruturadas, grupos focais e workshops. Além de tais dados, utilizou-se dados secundários de instituições como IBGE, ICV e INPE.

Otimização espacial do cenário LNAE

O objetivo do cenário LNAE consiste em atingir as projeções de expansão da produção de car-

ne e soja com desmatamento zero. Por meio de modelagem econométrica e otimização espacial, obtém-se o desmatamento evitado nesse cenário em relação a um cenário “business-as-usual” para a região, bem como o esforço de intensificação necessário para atingir as metas do LNAE.

Utilizando séries históricas obtidas através de dados do IBGE, foram realizadas projeções referentes a 2030 para o aumento do rebanho total da microrregião e para as taxas de lotação médias de cada município da microrregião.

Usando-se dados históricos dos vinte primeiros anos de expansão da soja em municípios da mesorregião norte-matogrossense, da qual fazem parte o município de Alta Floresta e a própria mi-

corregião, obteve-se uma curva de crescimento médio (entre os resultados dos modelos econométricos ARIMA, Double Exponential e Robust Linear Regression), que foi calibrada com base na diferença das áreas de soja nos dois últimos mapas do TerraClass. Segundo essa projeção, em 2030 a área de plantações de soja na microrregião atingiria 201.000 ha. Juntamente com as projeções para a cadeia da pecuária descritas no item anterior, esses dados formaram a base do cenário BAU.

Em seguida, lançou-se mão de um esquema de alocação espacial para se obter a projeção de área desmatada na microrregião em 2030 de acordo com o cenário BAU. O modelo assume um mapa simplificado de uso do solo, agregando as classes no mapa do TerraClass 2010 (NPE/Embrapa, 2010), nas seguintes classes: floresta, pasto limpo, pasto sujo, pasto degradado, soja e outros usos (cidades, corpos d'água, minerações, etc.).

O modelo assume também que, no cenário BAU, a moratória da soja ainda estará em vigor, de modo que áreas de floresta não possam ser convertidas em plantações de soja. Por ter prioridade sobre a pecuária, a soja é localizada primeiro, seguindo a regra de priorização explicada a seguir. A cadeia da pecuária no cenário BAU é então instalada, abrindo novas áreas para atender o crescimento projetado do rebanho, além da parcela deslocada pela mudança no uso da terra causada pela entrada da cadeia da soja.

A priorização de alocação para a cadeia da soja leva em consideração o potencial de produtividade para a soja (IIASA/FAO, 2012) e o custo de transporte para o silo mais próximo seguindo a rede rodoviária. Ambos os critérios foram normalizados, e seus pesos na priorização foram fixados de acordo com uma regressão Probit. As mudanças de uso de floresta ou outros usos são impossibilitadas através do uso de máscaras.

Para a alocação do rebanho projetado para a cadeia da pecuária criou-se inicialmente um mapa

de priorização, utilizando o potencial de produtividade para a pecuária baseado no mapa de produtividade para a forrageira C4 com eficiência do pastejo modificado pela declividade, e no custo de transporte para o frigorífico mais próximo, seguindo a mesma rede rodoviária assumida na priorização da soja. Mudanças de uso de soja para pasto são bloqueadas usando o resultado da alocação da soja como máscara para a priorização da pecuária. Desta forma, garante-se que a expansão da pecuária não se dará sobre a área de soja já instalada.

O total de área alocada para a pecuária foi obtido seguindo a regra de priorização descrita no parágrafo anterior. Dessa forma, foi-se alocando progressivamente o rebanho extra projetado e o rebanho deslocado pela soja, levando em consideração a taxa de lotação projetada para cada município. Tais taxas de lotação foram modificadas pela qualidade do pasto, informada pelo mapa de uso da terra: as áreas de pasto sujo e de pasto degradado foram modificadas para que suas taxas de lotação fossem iguais a 15% das projeções de taxas de lotação média de seus municípios.

No cenário LNAE, é bloqueado o crescimento da área de pasto. Ao invés disso, calcula-se qual o nível de intensificação necessário para se instalar todo o rebanho extra do crescimento da produção mais o rebanho deslocado pela soja, na atual área de pastagem, respeitando-se a máxima taxa de lotação sustentável calculada a partir do mapa da produtividade potencial (IIASA/FAO, 2012). A taxa de lotação média por município necessária para se atingir o objetivo de desmatamento zero do cenário LNAE é informada na **TABELA 1A**, juntamente com o aumento percentual das taxas de lotação, em relação aos seus valores projetados para 2030 no cenário BAU.

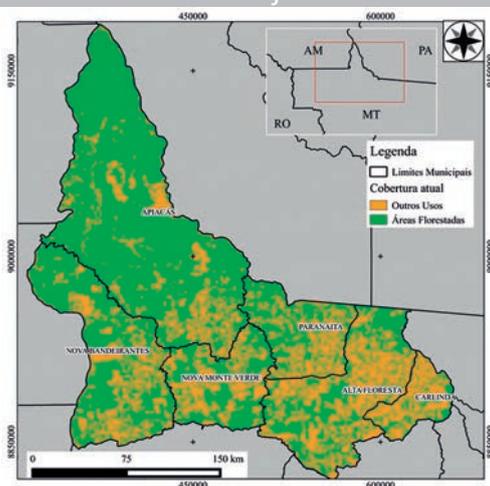
A **FIGURA 2A** exibe o mapa de desmatamento projetado para o cenário BAU, em relação à presente cobertura florestal. A **FIGURA 3A** mostra a diferença na taxa de lotação entre BAU e LNAE necessária para se atingir a meta de desmatamento zero.



TABELA 1A: Taxas de lotação projetadas para os municípios da microrregião de Alta Floresta.

Município	Taxa de lotação atual (cab./ha)	Taxa de lotação BAU (cab./ha)	Taxa de lotação LNAE (cab./ha)
Alta Floresta	1,59	2,19	3,08 (+40,7%)
Apiacás	1,11	1,94	2,74 (+41,3%)
Carlinda	1,28	1,67	2,35 (+40,7%)
Nova Bandeirantes	1,51	2,48	3,44 (+39,0%)
Paranaíta	1,87	2,73	3,68 (+35,0%)
Nova Monte Verde	1,48	2,01	2,83 (+40,8%)

Cobertura florestal hoje



Cobertura florestal projetada pelo BAU

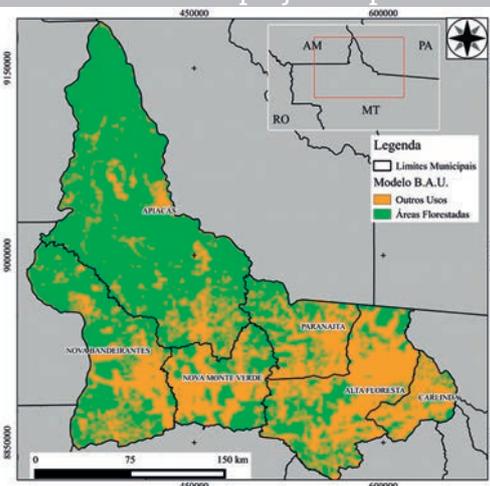
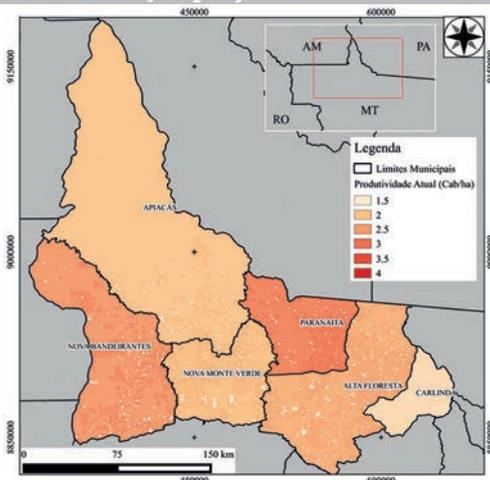


FIGURA 2A: Mapa de Desmatamento na microrregião de Alta Floresta em 2030.

Limites políticos (IBGE, 2014). Elaboração: Instituto Internacional para Sustentabilidade (IIS).

Taxa de lotação projetada no BAU



Taxa de lotação necessária para o LNAE

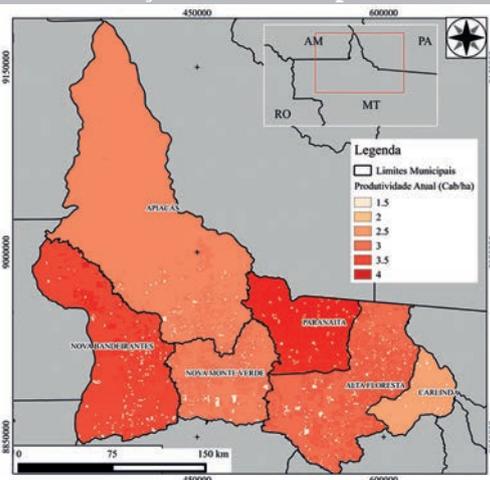


FIGURA 3A: Taxas de lotação projetadas para 2030.

Limites políticos (IBGE, 2014). Elaboração: Instituto Internacional para Sustentabilidade (IIS).

Diagnósticos dos gargalos para adoção das boas práticas agropecuárias

O estudo também realizou uma análise qualitativa dos gargalos associados à adoção das boas práticas (BPA) em larga escala. Na primeira etapa foi realizada a revisão de literatura com informações sobre a tomada de decisão dos fazendeiros associados à adoção das Boas Práticas Agropecuárias (BPA) em larga escala. A segunda etapa consistiu no uso da metodologia de grupos de foco e aplicação de um questionário anônimo a 25 produtores da região Alta Floresta, Mato Grosso (Latawiec *et al.*, 2014). O grupo focal, os questionários e a votação anônima foram realizados em um evento no município de Alta Floresta em dezembro de 2013, em parceria com o Instituto Centro de Vida. Grupos focais são ferramentas eficazes para coletar dados sobre incertezas e ambiguidades observadas na literatura relacionada sobre adoção das BPAs em larga escala. Para isso foi feita uma dinâmica, onde as dificuldades e os riscos em se adotar as BPAs foram expostos através de duas perguntas abertas: 1) Quais são as dificuldades associadas com a adoção de Boas Práticas Agropecuárias? (20 minutos no total: 15 minutos para listar e 5 para priorizar as dificuldades mais relevantes) (**FIGURA 4A**); 2) Quais são os riscos associados à adoção de Boas Práticas Agropecuárias? (20 minutos no total: 15 minutos para listar e 5 de priorizar os riscos) (**FIGURA 5A**).

Foi realizada também uma votação anônima sobre as percepções associadas à adoção de Boas Práticas Agropecuárias. As perguntas foram lidas em voz alta e projetadas pelo moderador. Em seguida, os produtores escolhiam uma das possíveis respostas: “sim”, “não” e “não sei”. Todas as perguntas eram relativas às consequências da adoção das Boas Práticas Agropecuárias. Por exemplo: Na sua opinião, a adoção das Boas Práticas Agropecuárias resulta em:

- Contratação de mais pessoas para trabalhar na fazenda?
- Acesso a um mercado com preços melhores?
- Você considera a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) uma boa opção para o seu imóvel?

A última etapa do evento consistiu na aplicação do questionário com objetivo de: (i) validar os resultados dos grupos focais; (ii) aprofundar e ampliar a análise; (iii) desenvolver um piloto para a pesquisa de tomada de decisão. Os resultados também foram apresentados aos produtores em outro evento (devolutiva) realizado em julho de 2014. Essa devolutiva também foi utilizada para validação dos dados obtidos, bem como para esclarecer quaisquer dúvidas levantadas durante a análise dos resultados.

Em 2014 foram realizadas duas reuniões com diversos atores com atuação na microrregião de Alta Floresta, onde foram feitas perguntas, conforme relatado acima. Estas perguntas-chave foram complementadas, dependendo da entrevista, com perguntas adicionais, como: Por que? Tem um exemplo? Tem uma solução para esse gargalo/problema? Exemplos, para quem são essas potencialidades?

Com o objetivo de contribuir com esse processo, ao longo de 2014 foram realizadas duas reuniões com diversos atores atuantes na microrregião de Alta Floresta (incluindo produtores, técnicos, membros do governo local, sindicato, entre outros) para obter informações sobre as tendências relacionadas às mudanças de uso da terra. Finalmente, em dezembro 2014, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com vários atores da microrregião de Alta Floresta. Os seguintes pontos foram contemplados nas entrevistas:

1. Quais são os gargalos/necessidades/demandas para obter escala em pecuária sustentável?

vel intensificada (como resultado de aplicação das BPAs) na microrregião de Alta Floresta?

2. Quais são as oportunidades para obter escala na pecuária intensiva sustentável?
3. Quais são as tendências/potencialidades no uso da terra na microrregião de Alta Floresta?
4. Sobre a chegada da soja na microrregião de Alta Floresta: quais as oportunidades, limitações e tendências?

Paralelamente, foram elaboradas, a partir de dados do IBGE e modelos econométricos para

séries temporais, projeções para o crescimento potencial do rebanho na microrregião e a sua distribuição de acordo com a capacidade de lotação projetada de cada município. Com base nessa projeção, foram desenvolvidas duas simulações de cenários prospectivos: a) considerando a manutenção do atual modelo de expansão da pecuária na região, que chamamos de BAU (business as usual; e b) considerando a adoção de práticas de manejo sustentável e de adoção de estratégias coordenadas para bloquear a possibilidade de desmatamento associado à expansão da pecuária, que chamamos de LNAE - Land Neutral Agricultural Expansion (Strassburg, 2012).

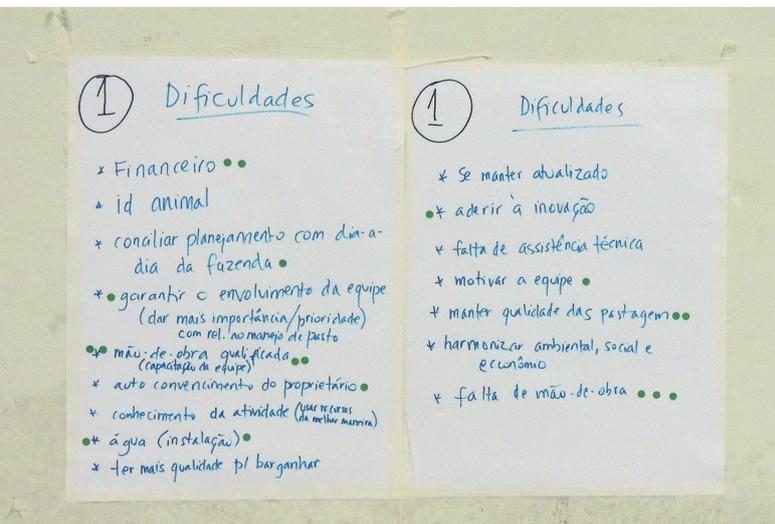


FIGURA 4A: Exemplo de respostas para a pergunta sobre as dificuldades associadas às BPAs. Depois de 15 minutos de discussão os participantes marcaram as dificuldades mais importantes (marcadas com pontos verdes). Foto por Agnieszka Latawiec / IIS.



FIGURA 5A: Riscos associados à adoção das BPAs. Os grupos focais tiveram 15 minutos para falar sobre os riscos e 5 minutos para classificar o risco como aceitável, aceitável sob condições e não aceitável (cada cor corresponde a um risco diferente). Foto por Agnieszka Latawiec / IIS.

Agradecimentos:

Gostaríamos de agradecer especialmente a todos que contribuíram nas entrevistas com informações que subsidiaram este trabalho.

Produtores rurais da microrregião de Alta Floresta – MT

Sindicato Rural de Alta Floresta

Secretaria de Agricultura do Município de Paranaíta – MT

Irene Duarte, Vando Telles, Eduardo Florence, André Nunes (ICV)

Gercilene Meira (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Alta Floresta)

Larissa Leite Tosetti (Consultora do ICV)

Paulo Beregula (Bando do Brasil - Alta Floresta)

Creomar Batista Camilo (Secretaria de Planejamento de Alta Floresta)

Felipe Bicalho (Consultor do ICV)

Nelson Obuty (Sindicato de Produtores Rurais de Carlinda – MT)

Walter de Sá (Secretaria de Meio Ambiente do Município de Carlinda – MT)

Andreia Inês Gaspare (Sindicato Patronal Rural de Paranaíta – MT)

Wellington Santos Magalhães, Maria Anunciação Santos Magalhães e Maria Aparecida Macoim (Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Paranaíta – MT)

José Eduardo (EMPAER em Paranaíta – MT)

Maurício Penteado (Consultor do IIS)

Parceiros



Solidaridad

Apoio

