

NOTA TÉCNICA

Viabilidade de sistemas agroflorestais (SAFs) para a requalificação comercial e regularização ambiental de imóveis rurais no âmbito do TAC da carne, no Pará



© Kadosh Comunicação visual

Outubro 2025

VIABILIDADE DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS (SAFS) PARA A REQUALIFICAÇÃO COMERCIAL E REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL DE IMÓVEIS RURAIS NO ÂMBITO DO TAC DA CARNE, NO PARÁ

NOTA TÉCNICA.

Autores (em ordem alfabética): Andrew Miccolis (CIFOR-ICRAF), Cleyton Amin (Semas Pará), Danielle Celentano (Instituto Socioambiental-ISA), Edivan Carvalho (Ipam), Gustavo Rezende (TNC), Hellen Mileo (TNC), Lara Ribeiro (Imaflora), Marcella Cavalcanti (Imaflora), Martin Ewert (TNC), Rafaela Couto (Imaflora), Rodrigo Freire (TNC), Sabrina Ribeiro (Conservação Internacional do Brasil), Saulo de Souza (CIFOR-ICRAF).

Revisão: Andrea Pinto (Imazon), Francisco Fonseca (TNC), Jeferson Almeida (TNC) e Sâmia Nunes (ITV).

31 de outubro de 2025

Como citar:

Miccolis et. al. Viabilidade de sistemas agroflorestais (SAFs) para a requalificação comercial e regularização ambiental de imóveis rurais no âmbito do TAC da carne, no Pará. Nota técnica, Belém, Pa: Aliança pela Restauração na Amazônia, 2025. Disponível em:

ISBN: 978-65-02-22146-4

SUMÁRIO

I. APRESENTAÇÃO	4
II. SUMÁRIO EXECUTIVO	6
III. INTRODUÇÃO	7
Sistemas agroflorestais como estratégia para a regularização ambiental no Brasil.....	7
Requalificação comercial e regularização ambiental no âmbito do TAC da carne no estado do Pará.	10
IV. OBJETIVO DA NOTA TÉCNICA	12
V. RESPOSTAS ÀS PERGUNTAS FEITAS PELO MPF	13
a) o SAF poderia trazer vantagens em relação à regeneração natural prevista no Protocolo de Monitoramento de Fornecedores de Gado da Amazônia (disponível na plataforma Boi na Linha)? Quais seriam?	13
b) haveria modalidades de SAF mais e menos compatíveis com o objetivo de regeneração florestal e recuperação dos serviços ambientais e biodiversidade? Quais seriam?	16
c) os SAF poderiam acarretar risco de introdução de espécies exóticas invasoras? Em caso positivo, como minimizar esse risco?	17
d) considerando as dificuldades práticas e econômicas de se determinar a fiscalização in loco da implementação dos SAF, haveria indicadores de recuperação ambiental passíveis de aferição mediante ferramentas de sensoriamento remoto?	18
e) partindo da premissa de que o poluidor não pode se valer do crime ambiental para aferir proveito econômico, devendo-se evitar qualquer estímulo ao desmatamento ilegal para futura constituição de SAF, haveria sugestões para assegurar que a SAF, quando empregada no âmbito dos TACs para desbloqueio de fazendas, não resulte em tal proveito indevido?	20
f) haveria outros pontos a serem ressaltados ou considerados antes de se estabelecer o SAF como método válido para liberação de fazendas desmatadas?	22
VI. REFERÊNCIAS	23
VII. ANEXOS.....	27
ANEXO 1 – Ofício do MPF com solicitação à Aliança.....	27
ANEXO 2 - Ofício do MPF informando sobre a utilização da nota técnica.....	30
ANEXO 3 - Plantas exóticas invasoras indesejáveis	33
ANEXO 4 – Resumo da metodologia de aferição dos indicadores.....	35



I. APRESENTAÇÃO

A pecuária é uma das atividades mais disseminadas nos imóveis rurais no estado do Pará. De acordo com dados da Agência de Defesa Agropecuária do Pará (ADEPARÁ, 2025), existem mais de 120 mil explorações pecuárias registradas no estado. Entre 2018 e 2022, o Pará avançou da 5ª para a 2ª posição no ranking nacional do rebanho bovino. Em 2024, a agência estimou que o rebanho já ultrapassava 25 milhões de cabeças, ocupando aproximadamente 20 milhões de hectares de pastagens. Embora tenha grande relevância econômica, a pecuária também é reconhecida como o principal vetor direto do desmatamento na Amazônia.

O Termo de Ajustamento de Conduta da Pecuária (TAC da Carne), firmado em 2009 entre o Ministério Público Federal (MPF) e frigoríficos que atuam na região, tem como objetivo promover a regularização ambiental e eliminar o desmatamento ilegal na cadeia produtiva da carne bovina. O acordo determina que as empresas signatárias adquiram gado apenas de fazendas que estejam em conformidade com a legislação ambiental, trabalhista e fundiária, assegurando rastreabilidade e transparência na produção. Entre as regras para desbloqueio de propriedades bloqueadas comercialmente está a necessidade de aderir ao Programa de Regularização Ambiental (PRA), com projeto aprovado pelo órgão ambiental competente, e apresentação de um laudo de

regeneração da área, ou seja, comprovação de que a área desmatada ilegalmente voltou a ser coberta por formação florestal mediante a regeneração natural, não sendo ainda admitidas outras estratégias de restauração.

Em maio de 2025, o Ministério Público Federal (MPF) enviou o Ofício PR/PA GAB10 N. 2577/2025 (Anexo 1), solicitando apoio técnico-científico para responder a questões sobre a viabilidade de utilizar sistemas agroflorestais (SAFs) como forma de recomposição do desmatamento ocorrido em fazendas bloqueadas pelas regras dos acordos (TACs) da pecuária. A fim de atender à solicitação feita pelo MPF à Aliança pela Restauração na Amazônia foi instituído um Grupo de Trabalho (GT SAF) composto por membros da Aliança e especialistas convidados, para elaborar esta nota técnica. O MPF participou de diversas reuniões com a liderança do GT SAF e solicitou, por meio de perguntas claras e específicas (conforme apresentado no Anexo 1), esclarecimentos sobre: as possíveis vantagens dos SAFs em relação à regeneração natural; as modalidades de SAFs mais adequadas para a recuperação florestal e dos serviços ecossistêmicos; indicação de estratégias para evitar o estímulo indevido a novos desmatamentos; indicação de riscos e medidas de prevenção à introdução de espécies exóticas; apresentação de indicadores de monitoramento ambiental, dentre outras questões.

A Aliança pela Restauração na Amazônia tem como missão articular múltiplos atores para a restauração de ecossistemas degradados na Amazônia, como estratégia integrada à conservação e com benefícios socioeconômicos compartilhados. Acreditamos que a restauração na Amazônia é uma oportunidade para enfrentarmos a crise climática com soluções concretas e, ao mesmo tempo, uma estratégia para geração de trabalho e renda pelos produtos da bioeconomia e para promover o desenvolvimento da sociedade. A Aliança entende que os SAFs constituem uma estratégia promissora de restauração produtiva na região, conciliando restauração com a segurança alimentar, geração de renda e sustentabilidade da paisagem rural (Aliança, 2022b).

Esta Nota Técnica tem como objetivo responder aos questionamentos do MPF e apoiar a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará (Semas), responsável pela implementação do Programa de Regularização Ambiental (PRA), na definição de critérios ecológicos mínimos e devidas salvaguardas socioeconômicas e ambientais para o reconhecimento dos SAFs e outros métodos de restauração produtiva como práticas elegíveis para a requalificação comercial e regularização ambiental em imóveis rurais vinculados à produção pecuária no Estado do Pará.

O processo de elaboração da nota técnica contou com diversas reuniões técnicas do GT SAF, elaboração e revisão da nota técnica por membros do GT e especialistas convidados, apresentação e discussão da versão preliminar do documento junto ao Conselho Gestor do Programa de Pecuária Sustentável do Estado do Pará (Coges-Pecuária), que conta com representantes das principais organizações do setor ambiental e produtivo que atuam no estado, além das instituições governamentais. As recomendações baseiam-se no marco normativo vigente, em diretrizes adotadas por outros estados, evidências científicas e nas 'Recomendações para o Monitoramento da Restauração na Amazônia' (Aliança, 2022), que propõe um conjunto de indicadores ecológicos que podem ser aplicados a todos os métodos da restauração, inclusive regeneração natural e SAFs. Ressalta-se, contudo, que a adoção dessa abordagem exigirá uma análise jurídica mais específica e aprofundada.

Reconhecendo a relevância do trabalho apresentado pela Aliança, em abril de 2026 o MPF enviou o Ofício PR/PA GAB10 N. 2607/2026 (Anexo 2), informando a decisão de inserir uma nova regra no Protocolo de Monitoramento de Fornecedores de Gado da Amazônia de modo a deixar expressa a viabilidade dos SAFs, com as cautelas sugeridas na nota técnica.





II. SUMÁRIO EXECUTIVO

Esta Nota Técnica avalia a viabilidade do uso de Sistemas Agroflorestais (SAFs) como estratégia de requalificação comercial e consequente regularização ambiental de imóveis rurais vinculados ao Termo de Ajustamento de Conduta da Pecuária (TAC da Carne) no Pará. Elaborado pelo Grupo de Trabalho de SAFs da Aliança pela Restauração na Amazônia, o documento responde a seis questões formuladas pelo Ministério Público Federal (MPF) e apresenta fundamentos técnicos e científicos que evidenciam o potencial dos SAFs para conciliar recuperação ambiental, geração de renda e inclusão produtiva.

Com base nas evidências disponíveis, conclui-se que os SAFs constituem uma alternativa viável e estratégica para promover a recomposição florestal e o cumprimento das exigências legais de regularização, especialmente voltada a agricultores familiares, pequenos produtores e comunidades tradicionais. Quando bem planejados, implantados e manejados, os SAFs podem alcançar resultados ecológicos comparáveis — ou mesmo superiores — à regeneração natural, favorecendo a recuperação da biodiversidade, do solo e dos serviços ecossistêmicos, ao mesmo tempo em que fortalecem os meios de vida rurais. Para isso, recomenda-se a adoção de sistemas com alta diversidade e densidade de espécies nativas, evitando o uso de espécies exóticas invasoras. O uso de SAFs deve ser priorizado em áreas com baixa

regeneração natural, sendo vedada a supressão de florestas secundárias. Entretanto, pode-se admitir o enriquecimento agroflorestal de áreas já em processo de regeneração.

Para garantir coerência institucional e segurança jurídica, propõe-se integrar as diretrizes de implantação e monitoramento do TAC da Carne às do Programa de Regularização Ambiental (PRA) e respectivos PRADAs, em articulação com a Semas-PA, o MPF e demais parceiros. Recomenda-se também adotar 31 de dezembro de 2020 como marco temporal para a elegibilidade das áreas, e combinar o uso de sensoriamento remoto e monitoramento de campo para aferição de indicadores ecológicos que verifiquem a recuperação, como cobertura florestal, densidade e riqueza de espécies.

As recomendações apresentadas visam alinhar a regularização ambiental à restauração produtiva e ao fortalecimento das políticas públicas de restauração no Pará, contribuindo para uma pecuária mais sustentável, socialmente justa e ambientalmente responsável na Amazônia. Ressalta-se, por fim, que eventuais ajustes nos marcos regulatórios e sua integração com as normativas sobre SAFs no âmbito do PRA requerem avaliação jurídica específica. A Aliança pela Restauração na Amazônia se coloca à disposição, com seu corpo técnico de especialistas, para colaborar nos próximos passos dessa construção coletiva.



III. INTRODUÇÃO

Sistemas agroflorestais como estratégia para a regularização ambiental no Brasil.

O Brasil assumiu o compromisso de recuperar 12 milhões de hectares de vegetação nativa até 2030.¹ Essa meta está respaldada por um conjunto de leis e políticas públicas em diferentes níveis de governo. Em 2024, o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) apresentou a versão revisada do Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Planaveg 2025–2028), que organiza a execução dessa meta em três frentes principais: (i) 9 milhões de hectares de regularização ambiental de Áreas de Preservação Permanente (APP), Reservas Legais (RL) e Áreas de Uso Restrito (AUR) em imóveis rurais privados; (ii) 2 milhões de hectares de restauração ecológica em Áreas Protegidas, assentamentos e outros territórios coletivos; e (iii) 1 milhão de hectares de

fomento de sistemas produtivos sustentáveis, como a Silvicultura de Espécies Nativas e os Sistemas Agroflorestais (SAFs)².

Os SAFs são amplamente disseminados na Amazônia. Em 2020, a Aliança identificou 1.643 iniciativas de SAFs na região, especialmente em pequena escala (Aliança, 2020), um montante provavelmente subestimado. Considerando a importância dos SAFs para a recuperação ambiental e segurança alimentar dos agricultores na Amazônia, mecanismos legais e instrumentos econômicos para promovê-los devem ser estabelecidos, inclusive como método para a regularização ambiental.

1. **Recuperação ou recomposição da vegetação nativa:** restituição da cobertura vegetal nativa por meio de implantação de Sistema Agroflorestal (SAF), de reflorestamento, de regeneração natural da vegetação, de reabilitação ecológica e de restauração ecológica (Brasil, Proveg, [Decreto Nº 8.972/2017](#)).

2. **Sistema Agroflorestal (SAF):** sistema de uso e ocupação do solo em que plantas lenhosas perenes são manejadas em associação com plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas, culturas agrícolas, forrageiras em uma mesma unidade de manejo, de acordo com arranjo espacial e temporal, com alta diversidade de espécies e interações entre estes componentes (Brasil, Decreto nº 7.830/2012).

A Lei de Proteção da Vegetação Nativa (LPVN, Lei nº 12.651/2012), conhecida como o “Código Florestal”, reconhece os SAFs como atividade de interesse social (Art. 3º, inciso VIII) e de baixo impacto ambiental (Art. 3º, inciso X) quando praticados em pequena propriedade ou posse rural familiar ou por povos e comunidades tradicionais, desde que não descaracterizem a cobertura vegetal existente e não prejudiquem a função ambiental da área.³ A LPVN também autoriza que propriedades com até 4 (quatro) módulos fiscais utilizem SAFs para a manutenção de RL (art. 54) e prevê apoio técnico e incentivos financeiros para sua implantação (art. 58). No artigo 66, a lei estabelece que o proprietário ou possuidor de imóvel rural que detinha passivo de RL em 22 de julho de 2008 poderá regularizar sua propriedade por meio da recomposição, da regeneração natural ou ainda compensar em outra área, podendo ser o SAF uma alternativa para a recomposição (§ 3º), desde que observados alguns parâmetros: (I) plantio de espécies exóticas deverá ser combinado com as espécies nativas de ocorrência regional; e (II) a área recomposta com espécies exóticas não poderá exceder a 50% da área total a ser recuperada. Nesses casos, os proprietários ou possuidores do imóvel terão direito à sua exploração econômica (§ 4º). Já as áreas de RL desmatadas

irregularmente após 22 de julho de 2008 devem iniciar a recomposição da vegetação em até dois anos, seguindo os prazos definidos pelo Programa de Regularização Ambiental (PRA) específico de cada estado.

O uso de SAFs para a recomposição de passivos ambientais de RL e APP é reforçado na maioria das normativas que instituem os PRAs estaduais. No entanto, grande parte delas não fornece diretrizes metodológicas e de monitoramento para o cumprimento das obrigações legais. Assim, a incerteza jurídica, associada à escassez de assistência técnica e financiamento voltados para tal fim, faz com que muitos agricultores e técnicos resistam em adotar os SAFs para a regularização ambiental, inclusive para evitar dificuldades na tramitação de solicitações junto aos diferentes órgãos. Apenas quatro estados brasileiros têm parâmetros de referência para monitorar SAFs no âmbito do PRA. Alguns requerem indicadores e/ou valores de referência diferenciados (São Paulo e Rio de Janeiro), enquanto outros determinam que no âmbito do PRA os SAFs devam ser monitorados com os mesmos indicadores ecológicos e valores de referência que outros métodos de recomposição (Distrito Federal e Tocantins).

3. O uso de SAF em APP também é disciplinado pela Resolução [Conama nº 369/2006](#), onde considera-se atividade de interesse social “o manejo agroflorestal, ambientalmente sustentável, praticado na pequena propriedade ou posse rural familiar, que não descaracterize a cobertura vegetal nativa, ou impeça sua recuperação, e não prejudique a função ecológica da área”.





O estado do Pará assumiu a meta de recuperar 5,65 milhões de hectares de florestas (Plano Estadual Amazônia Agora, Decreto nº 941, de 03 de agosto de 2020) — quase metade da meta nacional. Para viabilizar esta agenda, o Pará instituiu o Plano Estadual de Recuperação da Vegetação Nativa (PARÁ, 2023) que, entre outras ações, inclui o fortalecimento e ampliação da implementação de Sistemas Agroflorestais (SAFs). Desde 2015, os SAFs estão previstos para a recomposição de passivo em Reserva Legal (RL) e Áreas de Preservação Permanentes (APP) no Programa de Regularização Ambiental dos Imóveis Rurais do estado do Pará pelo Decreto nº 1.379 de 3 de setembro de 2015 (Pará, 2015), assim como em outras normativas do estado (Portal do Código, Normas. 2025). Em 2018, o estado instituiu o Projeto de Restauração Florestal por meio de Sistemas Agroflorestais (PROSAF) para implantação de SAFs em pequenas propriedades rurais ou posses rurais familiares, para fins de produção e regularização ambiental por meio da Instrução Normativa do IDEFLOR-Bio nº 1 de 2018.

Segundo o Relatório de Gestão IDEFLOR-Bio (IDEFLO-Bio, 2024), o PROSAF beneficiou 2.323 famílias e recuperou 2.075 hectares de áreas degradadas por meio de Sistemas Agroflorestais até 2024. Em 2019, a IN Semas/Ideflor-Bio Nº07 normatizou os critérios e procedimentos para recomposição da RL com SAFs contendo cacaueiros (*Theobroma cacao*). Embora a IN mencione o plantio e manutenção de um número mínimo de espécies arbóreas e arbustivas nativas de ocorrência regional, incluindo espécies nativas ameaçadas de extinção, não traz diretrizes e critérios ecológicos mínimos que possam ser aplicados para monitoramento dos SAFs, com exceção a limitar a cobertura de espécies exóticas a 50%, assim como está previsto no Código Florestal. Devido a falta de critérios e diretrizes claras de implementação, monitoramento e de manejo de RL e APP, o uso de SAFs para o cumprimento das obrigações legais gera insegurança jurídica e é desestimulado. A ausência de diretrizes também compromete a integração desses instrumentos com o módulo de monitoramento do SICAR-PA.

Requalificação comercial e regularização ambiental no âmbito do TAC da carne no estado do Pará.

A pecuária é reconhecida como o principal vetor do desmatamento na Amazônia. Dados do MapBiomas indicam que 86% das áreas desmatadas na Amazônia Legal estavam ocupadas por pastagens em 2021. Nas últimas quatro décadas, a área destinada à pecuária triplicou, alcançando 59 milhões de hectares em 2023 (36% de toda a área de pastagens do Brasil). O Pará ocupa o segundo lugar em rebanho no país, com mais de 25 milhões de cabeças (IBGE, 2025) e uma área de pastagem de 20 milhões de hectares (AGÊNCIA PARÁ, 2025), 70% de toda área desmatada no estado, grande parte desmatada ilegalmente.

Após onze anos da assinatura do TAC da Pecuária, a atividade continuava associada ao desmatamento com cerca de 50 mil imóveis embargados pelo IBAMA e cerca de 20 mil bloqueados pelas indústrias de proteína animal. Neste contexto, em 10 de fevereiro de 2020, de forma a tornar mais efetivo os resultados do TAC, o MPF-PA celebrou um Termo de Cooperação Técnica com a Associação dos Criadores do Pará (Acripará), com o intuito de implantar um Programa de Requalificação de Áreas Desmatadas Ilegalmente. Esse Programa tem como objetivo simplificar o processo de desbloqueio de produtores que estejam inaptos para comercialização de seu gado, pela ocorrência de sobreposição de polígonos de desmatamento (Prodes) pós 2008. O Programa se apresenta como um procedimento administrativo simplificado para reabilitar os imóveis que porventura não atendem aos critérios do TAC da Pecuária, possibilitando que a produção pecuária possa retornar ao mercado formal legal de forma ágil.

Assim, em 2022, de forma a recepcionar o Programa de Requalificação de Áreas Desmatadas Ilegalmente, a SEMAS -PA, publicou a Portaria nº 776, de 28 de abril de 2022 DOE nº 34.951 de 29/04/2022, a qual disciplinou o credenciamento de empresas e a certificação para fins de requalificação comercial. Para que o produtor efetive a Requalificação de seu imóvel, é necessário que atenda, entre outros itens, os seguintes passos: a) elaboração e apresentação de laudo técnico da área de ocorrência de Prodes; b) comprovação do isolamento da(s) área(s) do PRODES, de acordo com o Laudo Técnico. Este isolamento deve ser seguido de regeneração natural da área isolada. Não sendo permitido até o presente, no âmbito das

ações da esfera civil do TAC, a restauração produtiva. Este critério tem gerado importante desafio para a adesão de pequenos produtores e agricultores familiares à requalificação comercial e regularização ambiental de seus imóveis, devido ao significativo custo de isolamento da área a ser recomposta e ao fato de os produtores não verem benefício social tão efetivo apenas na regeneração natural prevista.

Em 2023, o Governo do Pará lançou formalmente o Programa de Pecuária Sustentável (Decreto nº 3.533). O programa é uma iniciativa que vem sendo discutida e implementada em colaboração com instituições públicas e privadas, voltada à modernização e sustentabilidade da cadeia produtiva da pecuária na Amazônia. Seu objetivo é aumentar a eficiência produtiva, garantir maior transparência e assegurar padrões de responsabilidade socioambiental em todas as etapas da cadeia (PARÁ, 2025). O programa possui três pilares centrais: (1) rastreabilidade individual do rebanho bovino e bubalino, por meio do Sistema de Rastreabilidade Bovina Individual do Pará (SRBIPA), com meta de 100% de transitoriedade até dezembro de 2025 e todo o rebanho identificado até o fim de 2026; (2) integridade socioambiental, que inclui requalificação comercial e regularização ambiental dos imóveis rurais; e (3) fortalecimento e agregação de valor da cadeia produtiva, com acesso a mercados diferenciados, nacional e internacional (PARÁ, 2023). O Programa de Pecuária Sustentável do Pará incorpora o instrumento de Requalificação Comercial, voltado ao desbloqueio da comercialização de gado por produtores com passivos ambientais, inclusive com desmatamento ilegal após a julho de 2008. A iniciativa é coordenada pela SEMAS e MPF e permite que o produtor retorne ao mercado formal, desde que comprove o isolamento da área desmatada, viabilize a recomposição do passivo ambiental e contrate um técnico credenciado para realizar o cadastro, monitoramento e a elaboração de plano de recuperação ambiental (SEMAS, 2025).

O processo de requalificação comercial vinculado ao TAC da Carne passou a ser operacionalizado em abril de 2024, exigindo que o produtor contrate empresa técnica credenciada para identificar, isolar e monitorar a regeneração natural de áreas com desmatamento ilegal, além de apresentar plano

de recuperação ambiental. Após o cumprimento destes requisitos, é emitida uma Declaração de Requalificação Comercial, válida por um ano, que autoriza a retomada das vendas para frigoríficos signatários do TAC (MPF, 2024; Imaflora, 2024). O mecanismo fortalece a rastreabilidade e conformidade ambiental da cadeia da carne na Amazônia, alinhando-se ao Protocolo de Monitoramento 2.0 e aos compromissos assumidos pelos frigoríficos signatários do TAC (Amigos da Terra, 2024; Imaflora, 2024).

O TAC da Carne estabelece que as empresas signatárias somente adquiram gado de fazendas que cumpram a legislação ambiental, trabalhista e fundiária, assegurando rastreabilidade e transparência na produção. Entre as regras para desbloqueio de propriedades embargadas está a necessidade de aderir ao Programa de Regularização Ambiental (PRA) com projeto aprovado pelo órgão ambiental competente e apresentar o laudo de regeneração da área, ou seja, comprovar que a área desmatada ilegalmente voltou a ser formação florestal por meio da regeneração natural (Imaflora, 2024). Até o momento, a regeneração é o único método autorizado para a recomposição do passivo e regularização de propriedades no âmbito do TAC da Carne.

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) até o presente momento não são autorizados pelo TAC da Carne como metodologia para a requalificação comercial e regularização ambiental, pois podem configurar uma prática econômica nas áreas desmatadas e beneficiar os responsáveis pelo desmatamento ilegal (Imaflora, 2024). No entanto, existem diferentes tipos de SAFs, com diferentes objetivos, inclusive de aliar a segurança alimentar com a recuperação das florestas e seus serviços ecossistêmicos, o que pode ser extremamente desejável especialmente no âmbito da agricultura familiar no Pará. Em janeiro de 2025, durante reunião ocorrida entre o MPF e a Aliança pela Restauração na Amazônia, a respeito da oportunidade de maior aprofundamento e qualificação da discussão a respeito do potencial uso de SAFs para a requalificação comercial de imóveis rurais, foi solicitado à Aliança a apresentação de sugestões técnicas e salvaguardas para melhor tratar do tema no âmbito do TAC da Carne. Nesse sentido, o MPF fez seis perguntas à Aliança pela Restauração na Amazônia (Anexo 1) sobre a viabilidade do uso de SAFs para regularização ambiental de imóveis rurais vinculados ao TAC da Carne, que serão respondidas nas seções a seguir.





IV. OBJETIVO DA NOTA TÉCNICA

Esta Nota Técnica tem como objetivo principal responder, de forma objetiva e com fundamentação científica, às seis perguntas colocadas pelo Ministério Público Federal (MPF) sobre a viabilidade do uso de Sistemas Agroflorestais (SAFs) para a requalificação comercial e consequente regularização ambiental de imóveis rurais no âmbito do Termo de Ajustamento de Conduta da Pecuária (TAC da Carne) no estado do Pará. De forma mais ampla, as recomendações expressas nesta nota podem orientar normas legais para a adoção de SAFs no âmbito do Programa de Regularização Ambiental (PRA) no Pará e em outros estados da Amazônia brasileira.

V. RESPOSTAS ÀS PERGUNTAS FEITAS PELO MPF

Abaixo reproduzimos e buscamos responder às perguntas do MPF a partir das discussões do GT-SAF da Aliança pela Restauração na Amazônia e com base no marco normativo vigente, evidências científicas e nas publicações da Aliança e parceiros, assim como de experiências semelhantes em outros estados. É importante destacar que a requalificação comercial não substitui nem extingue o passivo ambiental da propriedade rural, cuja regularização deve ser acompanhada conforme o cronograma previsto no Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas ou Alteradas (PRADA). Cabe ainda reforçar que mudanças no marco regulatório da requalificação comercial e regularização ambiental de imóveis rurais no âmbito do TAC da Carne dependem de uma avaliação jurídica específica.

Pergunta do MPF:

a) o SAF poderia trazer vantagens em relação à regeneração natural prevista no Protocolo de Monitoramento de Fornecedores de Gado da Amazônia (disponível na plataforma Boi na Linha)? Quais seriam?

Sim, porém depende do sistema e do manejo adotados. Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) podem atingir os valores de referência ecológicos exigidos para a regeneração natural, inclusive em níveis superiores, além de possibilitar que esses resultados sejam alcançados mais rapidamente (Miccolis, et al., 2019; Wurz et al., 2022; Hart et al., 2023; Cardozo et al., 2022; Celentano et al, 2020). Entretanto, isso

depende do desenho dos sistemas, da escolha de espécies, diversidade de espécies, da sua implantação e manejo, dentre outros fatores. Afinal, existem diversas opções de SAFs, desde sistemas simples com poucas espécies até sistemas complexos que se assemelham aos processos de sucessão ecológica (Miccolis et al., 2016; van Noordwijk et al., 2019; Vieira et al, 2009).

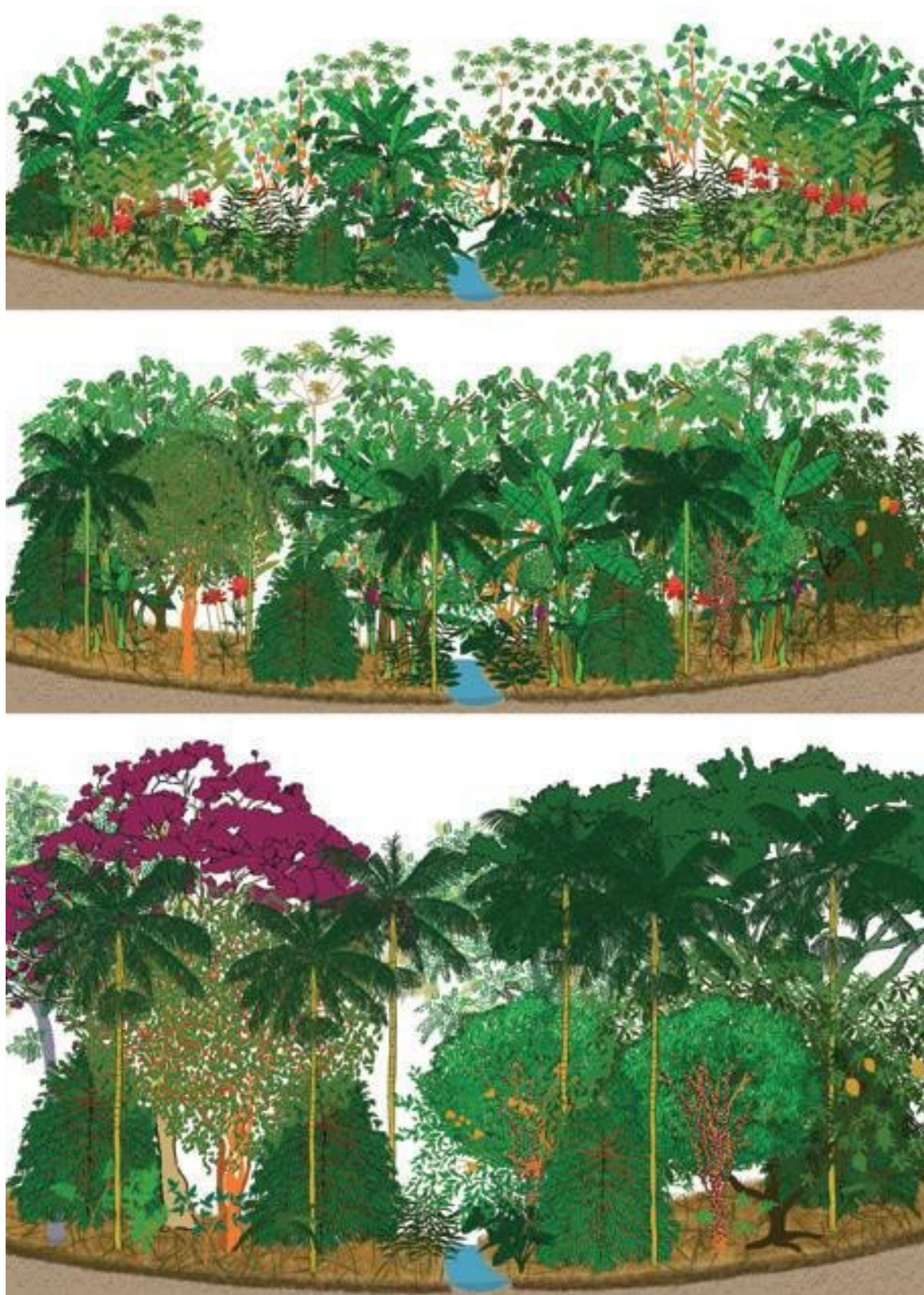


Figura 1. Desenvolvimento de Sistema Agroflorestal Sucessional Biodiverso: 2 a 3 anos, 7 a 10 anos, 20 anos (respectivamente de cima para baixo) (Fonte: Miccolis et al., 2016)

Os SAFs variam dentro de um gradiente entre Agricultura (A) e Floresta (F) (van Noordwijk et al., 2019), podendo ser categorizados como variantes tecnológicas entre SAFs agrícolas (SAF-A) e florestais (SAF-F) (Costa, 2024). Usualmente, os SAFs são classificados quanto aos seus componentes, como: Sistemas Silvagrícolas (integram o componente arbóreo de múltiplo uso e o agrícola); Sistemas Silvipastoris (arbóreo e animal); ou Agrossilvopastoris (arbóreo, agrícola e animal); que podem ser combinados no espaço e no tempo (Nair, 1985). Porém, a opção mais apropriada para se equiparar, ou ainda superar parâmetros de regeneração natural é a de SAFs Sucessionais (Figura 1), também chamados de SAFs Biodiversos ou Multiestratificados (Vieira et al., 2009; Miccolis et al., 2016; Young, 2017). Há ainda os Quintais Agroflorestais, estabelecidos no entorno das moradias, que promovem segurança alimentar e conforto térmico (May e Trovatto, 2008), e inúmeros outros Sistemas Agroflorestais Tradicionais, praticados há milênios por povos e comunidades tradicionais, com alta biodiversidade e valor alimentar (Miller e Nair, 2006). Ou seja, cada opção de SAF proporciona resultados distintos quanto à recuperação da biodiversidade e dos serviços ambientais.

Além disso, da mesma forma que o êxito da regeneração natural depende do estado de degradação da área — medido pela compactação do solo, intensidade e frequência de queimadas pretéritas ou atuais, e pelo legado biológico, bem como da paisagem onde está inserida, considerando a presença de fragmentos de vegetação nativa e de animais dispersores de sementes (Chazdon, 2016; Crouzeilles et al., 2016; Jacovak et al., 2021) — o êxito dos SAFs também depende de inúmeros outros fatores. Lembrando que há grande variação na qualidade e na integridade de áreas em regeneração natural, existindo áreas dominadas por gramíneas invasoras que podem levar décadas para serem substituídas por espécies

nativas (Silvério et al., 2013; Ferreira et al., 2016).

Algumas das vantagens ecológicas que os SAFs podem apresentar em comparação com regeneração natural incluem melhorias no estoque de carbono, ciclagem de nutrientes, melhoria do solo, maior infiltração de água, polinização, e até mesmo maior riqueza de espécies, dependendo do caso (Costa et al., 2022; Wurz et al., 2022, Hart et al., 2023, Celentano et al., 2020). Mas, novamente, esses benefícios ecológicos dependem da escolha das espécies e do manejo do SAF, assim como do estado de degradação da área e da paisagem no entorno.

Contudo, as principais vantagens do uso de SAFs em relação à regeneração natural estão associadas aos meios de vida das populações rurais, pois permitem simultaneamente a produção de alimentos para subsistência e a geração de renda, contribuindo para a reprodução social dessas comunidades (Castro et al., 2009; Souza et al., 2016). Em diversos contextos culturais, a adoção de SAFs é também melhor aceita do que a regeneração natural, muitas vezes vista como sinal de terra improdutiva ou abandonada. Além disso, determinadas técnicas empregadas em SAFs podem acelerar processos ecológicos, tornando o ser humano um agente ativo na recuperação de áreas degradadas (Felipe et al., 2023), especialmente em locais onde a regeneração natural é lenta, como pastagens degradadas (Miccolis et al., 2019).

A implantação de SAFs deve ser incentivada em áreas com baixa expressão da regeneração natural, devendo ser vetada a supressão de florestas secundárias. Em áreas onde a regeneração está instalada, pode-se fazer o plantio de espécies agroflorestais consorciadas com a regeneração, através do enriquecimento da vegetação secundária e/ou da sua condução, sendo importante prever manejos sustentáveis dessas espécies, conforme a lei que proíbe corte raso em APP e RL.

Pergunta do MPF:

b) haveria modalidades de SAF mais e menos compatíveis com o objetivo de regeneração florestal e recuperação dos serviços ambientais e biodiversidade? Quais seriam?

Sim, existem Sistemas Agroflorestais (SAFs) mais e menos compatíveis com o objetivo de regeneração florestal. Conforme respondido na pergunta anterior, existem diferentes métodos de SAFs, sendo que cada opção proporciona resultados distintos na recuperação dos serviços ambientais e da biodiversidade. De forma geral, os sistemas com maior densidade e diversidade de espécies nativas e maior complexidade estrutural (estratificação) são mais parecidos com áreas em regeneração natural de ecossistemas florestais, provendo mais serviços ambientais e biodiversidade (Young, 2017; Miccolis et al., 2016).

Vale ressaltar que a adoção de práticas de manejo adequadas é essencial para maximizar a provisão de serviços ecossistêmicos, como o estoque de carbono, melhoria do solo, melhoria da infiltração de água, maior diversidade de espécies, polinização entre outros (Cardoso et al, 2018, Jose, 2009). Entre essas práticas de manejo, ressaltamos o plantio em alta densidade e diversidade de espécies, a manutenção da cobertura do solo e a realização de podas periódicas (Miccolis et al., 2016), o que muitas vezes, exige o conhecimento sobre a sucessão florestal e da sobrevivência e crescimento das espécies para selecioná-las e combiná-las adequadamente. Além disso, assim como para a regeneração natural, é importante o isolamento da área de fatores de degradação como fogo e gado, através do cercamento e aceiramento. A fim de maximizar a provisão de serviços ecossistêmicos com vistas a intervenções e manejo que contemplem a propriedade rural como um todo, os SAFs podem ainda ser combinados especialmente com outras estratégias de restauração ecológica, como a Regeneração Natural Assistida (RNA), plantio de mudas, semeadura direta com muvuca, nucleação, enriquecimento da vegetação secundária, dentre outras.

Como tratamos nesta Nota Técnica especialmente sobre a temática de uso de SAFs para recompor passivos da pecuária na Amazônia brasileira, é de fundamental importância destacar a necessidade da adequada implantação e manejo dos SAFs nos seus primeiros anos, para adequado controle e erradicação das gramíneas exóticas (espécies forrageiras de pasto) e a recomposição da fertilidade do solo, que de forma geral em áreas de pastagens se encontra empobrecido. A competição de espécies nativas com gramíneas agressivas (mato-competição) é uma das

principais barreiras para a restauração de florestas tropicais. As gramíneas competem por luz, água e nutrientes com as mudas regenerantes naturais, diminuindo a taxa de emergência, sobrevivência e crescimento de plântulas de espécies nativas. Este manejo inicial, principalmente nos três primeiros anos, constitui um grande desafio para o estabelecimento dos SAFs, devido à alta demanda de mão de obra, tempo e custos empregados. Mas é essencial para seu sucesso.

Como mencionado anteriormente, a implantação de Sistemas Agroflorestais Sucessionais para fins de Regularização Ambiental, assim como outros métodos de restauração, deve ser estimulada apenas em áreas com ausência ou baixa expressão de regeneração natural. Nos casos de baixa expressão de regeneração natural, de acordo com o histórico de degradação e legado ecológico, haverá uma vegetação com maior ou menor resiliência ecológica. Nos casos em que for identificado o “fechamento da comunidade”, dificuldade de superar filtros ecológicos da regeneração natural deve-se recomendar práticas de manejo agroflorestal e regeneração natural assistida, como a eliminação de plantas exóticas invasoras, manejo do ambiente luminoso com desbastes e podas do elemento arbóreo, coroamento de plântulas, bem como o enriquecimento com sementes ou mudas de espécies agroflorestais nativas. A escolha da metodologia deve considerar as condições ambientais da área e de seu entorno, o uso futuro previsto, o tempo de resposta desejado para a restauração e o investimento disponível.

Adicionalmente, alinhado com as recomendações da Aliança sobre o uso de Silvicultura de Espécies Nativas para a restauração na Amazônia, vale destacar que o uso de SAFs para a recomposição da vegetação nativa deve considerar outros aspectos importantes, como: diversidade de espécies nativas; estrutura ecológica florestal estratificada em alturas e diâmetros e evitar cortes rasos em áreas extensas e em ciclos curtos. Além disso, conforme normas vigentes, o uso de SAFs para recomposição de passivos de APP e em áreas sensíveis como em torno de nascentes, igarapés e rios não devem receber aporte de insumos, fertilizantes e defensivos químicos para se evitar a contaminação de corpos hídricos e deve priorizar espécies que forneçam produtos florestais não-madeireiros.

Pergunta do MPF:

c) os SAF poderiam acarretar risco de introdução de espécies exóticas invasoras? Em caso positivo, como minimizar esse risco?

Sim, mas os riscos são baixos. Para minimizar esse risco, sugere-se a interdição legal de introdução de espécies exóticas invasoras (INPUT-Agroicone, 2018; ICMBio, 2005), a prática do monitoramento periódico de espécies indesejáveis das áreas (descrito na próxima seção) e a adoção de práticas de controle para áreas onde essas espécies já se encontravam presentes (ICMBio, 2005). Em um primeiro momento pode-se proibir a introdução de espécies presentes em listas nacionais (Anexo 3), mas recomenda-se que o estado do Pará publique uma lista de espécies

exóticas invasoras indesejáveis para a recuperação ambiental de forma regionalizada que contemple diferenças edafoclimáticas e características das espécies considerada invasoras. Lembrando que existem espécies exóticas não invasoras que cumprem funções ecológicas interessantes para a recuperação de áreas degradadas, principalmente nos momentos iniciais, como recobrimento do solo, fixação biológica do nitrogênio, entre outras que não representam riscos. A utilização dessas pode ser considerada respeitando os critérios e limites estabelecidos por lei.



d) considerando as dificuldades práticas e econômicas de se determinar a fiscalização in loco da implementação dos SAF, haveria indicadores de recuperação ambiental passíveis de aferição mediante ferramentas de sensoriamento remoto?

Sim, existem indicadores da recuperação ambiental de áreas com Sistemas Agroflorestais (SAFs) que podem ser aferidos por meio de sensoriamento remoto, entre eles a cobertura florestal, a densidade de árvores e a biomassa, como descreveremos mais adiante. A aplicação desses indicadores já é possível de imediato, uma vez que há protocolos consolidados e ferramentas disponíveis para sua implementação.

No entanto, é importante ressaltar que uma das regras para desbloqueio das propriedades rurais no âmbito do TAC da Carne é a apresentação de Laudo de Regeneração da área comprovando que a área desmatada ilegalmente voltou a ser classificada como formação florestal (Imaflora, 2024). Essa classificação é realizada com imagens do satélite Landsat do Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal (PRODES) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). A mesma metodologia usada para a regeneração natural pode ser aplicada a outros métodos de restauração ecológica e produtiva, como os SAFs. Assim, a eventual adoção de SAFs para a regularização ambiental de propriedades rurais no âmbito do TAC da Carne não exigirá alteração no método de fiscalização do MPF. No entanto, a fiscalização por sensoriamento remoto deve ser complementada pelo monitoramento ecológico do processo de recuperação, seja em áreas em regeneração natural ou em SAFs.

O monitoramento é fundamental para avaliar o sucesso da recuperação ambiental. Além de verificar o cumprimento de metas e demandas legais, o monitoramento avalia a qualidade da recuperação e a trajetória sucessional das áreas, orientando decisões de manejo e garantindo que cada área evolua na direção dos resultados esperados, seja em Termos de Compromisso, PRADAs, contratos ou outros instrumentos. Conforme recomendações da Aliança (2022), o monitoramento deve ser feito através de indicadores capazes de avaliar o desempenho ecológico da área, independentemente da metodologia empregada (seja regeneração natural, plantio de sementes ou mudas, SAFs ou outros). Embora existam ferramentas que possibilitem o monitoramento via sensoriamento remoto (Pacto pela Restauração da Mata Atlântica & Aliança pela Restauração na Amazônia, 2024), o monitoramento em campo é fundamental para aferir a qualidade da recuperação, devendo ser conduzido pelo responsável da área e/ou técnico responsável. Sugere-se que o protocolo de monitoramento seja compatibilizado com o Módulo

de Monitoramento Ambiental do PRA-PA e com o submódulo de “áreas em recuperação” do SICAR Nacional. Essa compatibilização é requisito técnico para que os indicadores sirvam de evidência formal em processos de regularização e requalificação.

A Aliança recomenda um conjunto de indicadores ecológicos (Tabela 1), resultado de um amplo processo de consultas e debates com especialistas da Amazônia. Esses indicadores atendem a quatro critérios principais: (1) são simples e fáceis de mensurar, utilizando métodos e tecnologias acessíveis e de baixo custo; (2) fornecerem informações sobre os processos ecológicos, independentemente do método adotado; (3) são sensíveis e respondem de forma previsível aos fatores que influenciam a recuperação; e (4) permitem antecipar mudanças na trajetória da vegetação ao longo do tempo. Esses indicadores já são adotados nos protocolos oficiais de monitoramento dos estados de São Paulo, Mato Grosso e Distrito Federal.

A periodicidade de monitoramento desses indicadores deve acontecer com uma frequência mínima para atestar que a recuperação está acontecendo com valores de referência esperados (Tabela 2). A metodologia para a aferição desses indicadores, tanto em campo quanto por sensoriamento remoto, está disponível em duas publicações da Aliança pela Restauração na Amazônia, assim como em outros manuais e protocolos (no Anexo 4 resumimos a metodologia de campo para os indicadores mínimos necessários):

- **Recomendações para o Monitoramento da Restauração na Amazônia (ver seção de anexos):** <https://aliancaamazonia.org.br/wp-content/uploads/2022/11/monitoramento-alianca-web2.pdf>
- **Protocolo de monitoramento da Restauração da Mata Atlântica e da Amazônia via sensoriamento remoto:** <https://aliancaamazonia.org.br/wp-content/uploads/2024/07/Protocolo-monitoramento-sr-2024.pdf>

Tabela 1. Indicadores ecológicos recomendados para o monitoramento da recuperação.

Indicadores	Definições
Cobertura de Vegetação Nativa (%) ^{1*}	Mede o percentual da área ocupada por formações vegetais nativas. Pode ser aferido em campo e por sensoriamento remoto. ²
Cobertura do Solo por Plantas indesejáveis (%) *	Mede o percentual da área ocupada por plantas indesejadas, como os capins exóticos e outras plantas invasoras. Pode ser aferido em campo e por sensoriamento remoto. ²
Cobertura do Dossel (%) ¹	Mede o percentual do solo recoberto pelas copas das árvores e arbustos, servindo como parâmetro para avaliar a estrutura florestal e o avanço da recuperação, especialmente nos primeiros 5 anos. Pode ser aferido em campo e por sensoriamento remoto. ²
Biomassa (toneladas) ¹	Quantifica a matéria orgânica acumulada na vegetação, refletindo o estoque de carbono e o avanço da recuperação. Pode ser aferido em campo e por sensoriamento remoto. ²
Densidade de árvores e arbustos nativos (≥ 50 cm de altura) - indivíduos por hectare ^{1*}	Avalia a densidade de indivíduos nativos de 0,3 a 2 metros de altura em uma área. Pode ser aferido em campo e por sensoriamento remoto. ²
Riqueza de árvores e arbustos nativos (≥ 50 cm de altura) - número de espécies ^{1*}	Avalia o total de espécies nativas em uma área. ⁴ Deve ser aferido em campo, existem tecnologias remotas, mas ainda são de difícil acesso.

1 Inclui espécies espontâneas (regenerantes) e/ou plantadas por sementes e mudas, preferencialmente separadas.
2 Ferramentas para o sensoriamento remoto incluem imagens de satélites, drones e Lidar, entre outras tecnologias.
3 Em campo, pode ser substituído pela medição da Área Basal (m2/ha).
4 Sempre que possível deve-se identificar as espécies botânicas, quando não for possível, deve-se contabilizar as morfoespécies.
*Indicadores mínimos necessários.

Tabela 2. Proposta inicial de valores de referência dos indicadores ecológicos mínimos necessários para o monitoramento em áreas de terra firme, considerando espécies plantadas e regenerantes, preferencialmente separadamente.

Indicadores	0-3 anos	3-10 anos	10-20 anos	≥ 20 anos*
Cobertura de Vegetação Nativa (%) ^{1,2}	≥50%	≥ 70	≥ 80	≥ 80%
Cobertura do Solo por Plantas indesejáveis ²	Presença esporádica	Presença esporádica	Presença esporádica	Ausência
Densidade de árvores e arbustos nativos (≥ 50 cm de altura) - indivíduos por hectare ^{2,3}	≥ 200	≥ 200-2000 2.000	≥ 3.000	≥ 3.000
Riqueza de árvores e arbustos nativos (> 50 cm de altura) - número de espécies (ou morfoespécies) ²	≥ 10	≥10-20	≥ 20	≥ 30

1Lei de Proteção da Vegetação Nativa No 12.651/2012; Giles et al (2025); 3 ICBio (2025).
*Valores para atestar a recomposição em áreas de terra firme de Florestas Ombrófilas Densas, outros ecossistemas terão outros valores de referência.

Considerando a necessidade de que o Pará estabeleça uma normativa estadual para o monitoramento da recuperação da vegetação nativa, com indicadores e protocolo de monitoramento, no âmbito do Programa de Regularização Ambiental (PRA) e do próprio PRVN (Aliança, 2025), recomendamos que as diretrizes de monitoramento da recuperação ambiental relativos ao TAC da Carne sejam definidas de forma integrada pela Semas-PA, MPF e outros órgãos e instituições. A padronização do monitoramento otimiza a adesão social, o uso de recursos e

fortalece a segurança jurídica para proprietários de terra, investidores e órgãos públicos. Protocolos de monitoramento com indicadores ecológicos, métodos de amostragem padronizados e valores de referência adequados para cada condição ecológica possibilitam avaliar o sucesso da recuperação, comparar dados de satélite e de campo e comparar resultados entre áreas, contribuindo para o aperfeiçoamento de políticas públicas e programas de governo. A Aliança se coloca à disposição, com seu corpo técnico de especialistas, para participar dessa construção.

Perguntas do MPF:

e) partindo da premissa de que o poluidor não pode se valer do crime ambiental para aferir proveito econômico, devendo-se evitar qualquer estímulo ao desmatamento ilegal para futura constituição de SAF, haveria sugestões para assegurar que a SAF, quando empregada no âmbito dos TACs para desbloqueio de fazendas, não resulte em tal proveito indevido?

Abaixo apresentamos algumas sugestões para que SAFs e outras técnicas de restauração produtiva possam ser usados para a requalificação comercial e regularização ambiental sem resultar em proveitos indevidos no âmbito do TAC da Carne, mas ressaltamos que uma análise jurídica específica e aprofundada deverá ser conduzida.

- **Perfil do Beneficiário: recomenda-se que sejam elegíveis para o uso de SAFs e outras técnicas de restauração produtiva para recomposição de áreas desmatadas apenas agricultores familiares, pequenos produtores rurais e comunidades tradicionais, em imóveis rurais até 4 módulos fiscais, inclusive em assentamentos rurais e áreas de uso sustentável onde a pecuária bovina e bubalina sejam permitidas.** O reconhecimento do uso de SAFs e outras técnicas de restauração produtiva é um aspecto importante no estímulo e apoio aos agricultores familiares, pequenos produtores rurais e comunidades tradicionais no processo de requalificação comercial e regularização ambiental dos imóveis rurais no âmbito do TAC da Carne. Isso porque se reconhece os importantes desafios enfrentados por esses grupos sociais para a regularização ambiental de seus imóveis, como: a) o elevado custo para isolamento (cercamento) das áreas de passivo ambiental e a consequente efetividade da recuperação ecológica; b) redução da área produtiva agropecuária do imóvel, devido à destinação de parte dessas áreas à recomposição ambiental; c) necessidade dos agricultores e produtores rurais terem condições econômicas adequadas para ampliar o investimento nos seus sistemas produtivos para garantirem segurança alimentar, aumento de produtividade e renda nas áreas consolidadas e de uso alternativo do solo nos seus imóveis rurais. O uso de SAFs e restauração produtiva para a requalificação comercial e regularização ambiental dos imóveis rurais pode também

gerar maiores benefícios ambientais e ecológicos. Isso porque é sabido que áreas de recomposição ambiental que possuam valor social e econômico para as populações locais são melhor protegidas e manejadas, garantindo assim resultados ecológicos mais efetivos e duradouros (Jose, 2009 e Wang, 2024). É importante destacar que foram apresentadas contribuições e sugestões, tanto por membros do GT SAF quanto do Coges-Pecuária, relacionadas à possibilidade de ampliar a elegibilidade do uso dos SAFs para fins de regularização ambiental também a médios produtores, com eventual definição de limites de área para aplicação desse método. Considera-se que essa discussão sobre a ampliação do público beneficiário deverá ocorrer em um momento posterior, em reuniões ampliadas com a participação do MPF, Semas-PA, GT SAF da Aliança e demais organizações governamentais e setoriais.

- **Marco Temporal: recomenda-se que sejam elegíveis para o uso de SAFs e outras técnicas de restauração produtiva em áreas desmatadas até 31 de dezembro do ano de 2020, a partir de detecção pelo PRODES.** Áreas desmatadas posteriormente a esse período devem ser inelegíveis e vetadas para o uso dessas metodologias. A aplicação de uma data limite objetiva evitar o incentivo perverso de estimular diretamente ou indiretamente o desmatamento de novas áreas de vegetação nativa para se obter vantagem econômica e social através da produção e comercialização de produtos agroflorestais. Em discussão com os membros do GT-SAF da Aliança, sugeriu-se o uso do marco do ano de 2020 devido ao fato de também ser aplicado para outras normativas importantes, como a isenção de indenização civil do TAC da Carne (Protocolo Boi na Linha) e os incentivos fornecidos pelo Governo do Pará para facilitar a participação de pequenos produtores rurais no processo de requalificação comercial.

Além disso, o Regulamento de Desmatamento da União Europeia (EUDR) também estabelece o ano de 2020 como data de corte definitiva, gerando o bloqueio de compra de produtos agropecuários oriundos de áreas desmatadas (ilegalmente ou legalmente) após esse período (EU, 2023).

- **Proteção da Vegetação Secundária: Recomenda-se que a implantação de Sistemas Agroflorestais (SAFs) voltados à regularização ambiental seja direcionada prioritariamente a áreas com baixa expressão da regeneração natural, sendo vedada e devidamente fiscalizada a supressão de florestas secundárias, em conformidade com a Lei nº 12.651/2012.** Em áreas onde a regeneração natural já se encontra instalada, pode-se permitir e estimular o plantio consorciado de espécies agroflorestais, por meio do enriquecimento e/ou condução da regeneração. Nesses casos, é fundamental assegurar o manejo sustentável das espécies introduzidas, respeitando as restrições legais que proíbem o corte raso em Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reservas Legais (RL).

- **Integração de instrumentos em um protocolo unificado de requalificação e regularização ambiental:** Recomenda-se a criação de um protocolo unificado de requalificação e regularização ambiental que integre o Programa de Regularização Ambiental (PRA), o Programa de Regularização da Vegetação Nativa (PRVN) e o Termo de Ajustamento de Conduta da Pecuária (TAC da Carne). Essa integração visa facilitar a operacionalização interinstitucional entre o MPF, a SEMAS e o IDEFLOR-Bio, garantindo coerência técnica e jurídica nos processos de regularização e reduzindo o risco de decisões divergentes sobre um mesmo imóvel.
- **Fortalecimento institucional para promoção de SAFs:** Recomenda-se fortalecer a atuação das instituições de assistência técnica e extensão rural (como a Emater no Pará), assim como das secretarias municipais de meio ambiente e agricultura, que mantêm contato direto com os agricultores familiares e pequenos produtores, de modo a ampliar sua capacidade técnica, operacional e de recursos humanos. Esse fortalecimento é essencial para apoiar a adoção de Sistemas Agroflorestais (SAFs) como estratégia de regularização de passivos ambientais, segurança alimentar e geração de renda.



Perguntas do MPF:

f) haveria outros pontos a serem ressaltados ou considerados antes de se estabelecer o SAF como método válido para liberação de fazendas desmatadas?

Abaixo uma síntese das recomendações do GT-SAF da Aliança pela Restauração na Amazônia. No entanto, cabe reforçar que a mudança do marco regulatório da regularização ambiental no âmbito do TAC da Carne dependerá de uma avaliação jurídica voltada especificamente para tal fim. O GT se coloca à disposição para contribuir com os próximos passos:

1. Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) podem oferecer vantagens em relação à regeneração natural, possibilitando resultados ecológicos mais rápidos e, em alguns casos, superiores em termos de biodiversidade e serviços ambientais — especialmente quando bem desenhados, implantados e manejados. Além disso, as principais vantagens da utilização de SAFs se relacionam aos meios de vida das pessoas, possibilitando a produção de alimentos e a obtenção de renda, favorecendo a reprodução social e a manutenção das populações rurais no campo.
2. Recomenda-se priorizar SAFs com alta diversidade e densidade de espécies nativas, estrutura complexa e manejo adequado, por serem mais eficazes na recuperação florestal e dos serviços ecossistêmicos.
3. Recomenda-se evitar o uso de espécies exóticas invasoras e adotar medidas legais e de controle adequadas, priorizando espécies nativas e, quando necessário, exóticas não invasoras com funções ecológicas específicas e de baixo risco.
4. Recomenda-se utilizar o sensoriamento remoto para aferir indicadores gerais de recuperação, como cobertura florestal, complementando-o com o monitoramento em campo para avaliar a qualidade ecológica e a trajetória sucessional das áreas.
5. Recomenda-se que as diretrizes de monitoramento da recuperação ambiental vinculadas ao TAC da Carne sejam construídas de forma integrada com as diretrizes de monitoramento do PRA, junto com a Semas-PA, MPF e demais instituições, visando padronizar protocolos, otimizar recursos e fortalecer a segurança jurídica, contribuindo para o avanço das políticas públicas e programas de restauração no estado.
6. Recomenda-se que o uso de SAFs e outras técnicas de restauração produtiva para a regularização ambiental no âmbito do TAC da Carne seja direcionado a agricultores familiares, pequenos produtores rurais e comunidades tradicionais. Essa abordagem alia benefícios sociais e ecológicos, estimulando a regularização ambiental e o manejo sustentável, com maior efetividade e durabilidade dos resultados da restauração.
7. Recomenda-se adotar a data de 31 de dezembro de 2020 como o marco temporal para elegibilidade de áreas ao uso de SAFs, evitando estímulos a novos desmatamentos e alinhando-se às normas como o Protocolo Boi na Linha e o Regulamento de Desmatamento da União Europeia.
8. Recomenda-se a implantação de Sistemas Agroflorestais Sucessionais apenas em áreas com ausência ou baixa expressão da regeneração natural, vedando a supressão de florestas secundárias e permitindo apenas o enriquecimento e manejo sustentável de espécies agroflorestais em áreas já em regeneração.
9. Recomenda-se que a autorização e o reconhecimento do uso de Sistemas Agroflorestais (SAFs) como metodologia válida para recomposição de passivos ambientais no âmbito do Termo de Ajustamento de Conduta da Pecuária (TAC da Carne) e dos processos de Requalificação Comercial. Recomenda-se também que esse reconhecimento conte com normatizações adequadas e específicas junto às instituições: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará (SEMAS-PA), o Ministério Público Federal (MPF) e o Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará (IDEFLOR-Bio). A Aliança pela Restauração na Amazônia se dispõe a ofertar o apoio técnico necessário junto a essas instituições.

VI. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO PARÁ (ADEPARÁ). Cadastro Agropecuário no SistemaSigeagro: Manual do Cadastro e atualização de propriedades rurais. Belém, 2025. Disponível em: <<https://www.ade-para.pa.gov.br/node/215>>. Acesso em: 28 out. 2025.

ALIANÇA PELA RESTAURAÇÃO NA AMAZÔNIA, 2025. Monitoramento da recuperação da vegetação nativa no Pará: diretrizes para o protocolo estadual de monitoramento em campo. São Paulo: Aliança pela Restauração na Amazônia.

ALIANÇA PELA RESTAURAÇÃO NA AMAZÔNIA (b). Panorama e caminhos para a restauração de paisagens florestais na Amazônia. *Position Paper*, dez. 2020.

ALIANÇA PELA RESTAURAÇÃO NA AMAZÔNIA. Recomendações para o monitoramento da restauração na Amazônia. Belém: Aliança, 2022.

ALMEIDA, C. A. et al. 2022. Metodologia utilizada nos sistemas Prodes e Deter – 2ª edição (atualizada).

2. ed. São José dos Campos: INPE, 2022. 47 p. IBI: . (sid.inpe.br/mtc-m21d/2022/08.25.11.46-NTC).

Amigos da Terra – Amazônia Brasileira. De Olho no TAC da Carne: Resultados do Ciclo Unificado de Auditorias. 2024.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 28 maio 2012.

CASTRO, A. P. Os sistemas agroflorestais (SAFs) como alternativa agroecológica de produção sob regime sustentável para agricultores familiares na várzea amazônica. *Acta Amazônica*, v. 39, n. 2, 2009.

CARDOZO, E.G., Celentano, D., Rousseau, G.X. et al. Agroforestry systems recover tree carbon stock faster than natural succession in Eastern Amazon, Brazil, 2022. *Agroforest Syst* 96, 941–956. <https://doi.org/10.1007/s10457-022-00754-7>

CELENTANO, Danielle et al. Restauração através de Sistemas Agroflorestais: um “novo” paradigma dedesenvolvimento na Amazônia brasileira. Trabalho apresentado no 5º Congresso Mundial de SistemasAgroflorestais, julho de 2022.

CELENTANO, Danielle et al. Carbon sequestration and nutrient cycling in agroforestry systems on degraded soils of Eastern Amazon, Brazil. *Agroforest Syst* 94, 1781–1792 (2020). <https://doi.org/10.1007/s10457-020-00496-4>

CHAZDON, R. L. Renascimento de florestas: regeneração na era do desmatamento. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. 432 p.

COSTA, F. A. The economy of agroforestry systems in the Amazon: a critical trajectory for sustainable development (1995–2017). *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 33, n. 2 (81):e260717, 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-3533.2024v33n2.260717>.

COSTA, L. R. J. et al. Soil fertility in oil palm agroforestry systems in the Eastern Amazon, Brazil.

Agroforestry Systems, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-3533.2024v33n2.260717>.

CROUZEILLES, R. et al. A global meta-analysis on the factors influencing natural regeneration in tropicaland subtropical forests. *Nature Communications*, v. 7, 11652, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1038/ncomms11652>.

EUROPEAN COMMISSION, 2023. Regulation on deforestation-free products. Brussels: European Commission.

FELIPE, R. T. A. et al. Sistemas agroflorestais agroecológicos: trajetórias, perspectivas e desafios nos territórios do Brasil. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 18, n. 1, p. 9–43, 2023. DOI: <https://doi.org/10.33240/rba.v18i1.23702>.

FERREIRA, L. V. et al. 2016. The effect of exotic grass *Urochloa decumbens* (Stapf) R.D.Webster (Poaceae) in the reduction of species richness and change of floristic composition of natural regeneration in the Floresta Nacional de Carajás, Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 88, n. 1 (Suppl.), p. 589–597, 2016. DOI: 10.1590/0001-3765201620150121.

GÓMEZ CARDOZO, E. 2018. Effect of species richness and vegetation structure on carbon storage in agroforestry systems in southern Amazon of Bolivia. *Revista de Biología Tropical*, v. 66, n. 4. DOI: 10.15517/rbt.v66i4.32489.

HART, D. E. T. et al. Priority science can accelerate agroforestry as a natural climate solution. *Nature Climate Change*, v. 13, p. 1179–1190, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41558-023-01810-5>.

IDEFLOR-BIO (Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará).Relatório Anual de Gestão 2024. Belém: IDEFLOR-Bio, 2024. Disponível em: <https://ideflorbio.pa.gov.br/wp-content/uploads/2025/02/RAG-2024-1.2.pdf>. Acesso em: 28 out. 2025.

INICIATIVA CAMINHOS DA SEMENTE, 2025. Protocolo para monitoramento da restauração florestal. Agroicone, Embrapa e ISA, 29p. ISBN 978-65-01-45200-5.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). Roteiro de atualização da lista de espécies exóticas invasoras em Unidades de Conservação Federais. Brasília: ICMBio, 2025.

Imaflora. Protocolo de Monitoramento de Fornecedores de Gado da Amazônia 2.0. 2024. Disponível em: <https://www.boinalinha.org/wp-content/uploads/2025/03/Protocolo-Monitoramento-Gado-2ponto0-w-5111720-ALT22-WEB.pdf>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Produção agropecuária: bovinos – Pará.* Disponível em: <<http://ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/bovinos/pa>>. Acesso em: 28 out. 2025.

JAKOVAC, C. C. et al. Land-use history determines ecosystem recovery in Neotropical secondary forests. *Journal of Ecology*, v. 109, n. 6, p. 2290–2305, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/1365-2745.13634>.

JOSE, S. Agroforestry for ecosystem services and environmental benefits: an overview. *Agroforestry Systems*, v. 76, p. 1–10, 2009. DOI: 10.1007/s10457-009-9229-7.

MAY, P. H.; TROVATTO, C. M. M. (Coord.). Manual Agroflorestal para a Mata Atlântica. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário – Secretaria da Agricultura Familiar, 2008. 196 p.

MICCOLIS, A. et al. Restauração ecológica com Sistemas Agroflorestais: como conciliar conservação com produção. Opções para Cerrado e Caatinga. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza – ISPN/Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal – ICRAF, 2016. 266 p.

MICCOLIS, A.; PENEIREIRO, F. M.; MARQUES, H. R. Restoration through agroforestry in Brazil: options for reconciling livelihoods with conservation. In: VAN NOORDWIJK, M. (ed.). *Sustainable development through trees on farms: agroforestry in its fifth decade*. Bogor, Indonesia: World Agroforestry (ICRAF) Southeast Asia Regional Program, 2019. Cap. 12, p. 209–231.

MILLER, R. P.; NAIR, P. K. R. Indigenous agroforestry systems in Amazonia: from prehistory to today.

Agroforestry Systems, v. 66, n. 2, p. 151–164, 2006.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. Sistema de Requalificação Comercial da Pecuária no Pará. 2024.

PARÁ. Governo do Estado. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Clima e Sustentabilidade (SEMAS). Decreto nº 3.533, de 2023. Institui o Programa de Integridade e Desenvolvimento da Cadeia Produtiva da Pecuária de Bovídeos Paraenses, Cria Sistema Oficial de Rastreabilidade Bovídea Individual do Pará (SRBIPA) e institui o Programa Pecuária Sustentável do Pará. *Diário Oficial do Estado do Pará*, Belém, nº 35.624, 27 nov. 2023.

PARÁ. Governo do Estado. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Clima e Sustentabilidade (SEMAS). Requalificação Comercial no Pará: Manual de Diretrizes e Procedimentos. Versão 1.0. 22 out. 2025.

OLIVEIRA, Manuela. Pecuária do Pará cresce com sustentabilidade e incremento tecnológico. *Agência Pará*, Belém, 12 dez. 2022. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/noticia/40010/pecuaria-do-para-cresce-com-sustentabilidade-e-incremento-tecnologico>. Acesso em: 28 out. 2025.

PACTO PELA RESTAURAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA; ALIANÇA PELA RESTAURAÇÃO NA AMAZÔNIA, 2024. Protocolo de monitoramento da restauração da Mata Atlântica e da Amazônia via sensoriamento remoto. São Paulo.

PARÁ. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. Amazônia Agora: Decreto nº 941 de 03 de agosto de 2020. Belém: SEMAS, 2020.

PARÁ. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. Plano de Recuperação da Vegetação Nativa do Estado do Pará (PRVN-PA). Belém: SEMAS, 2023. 258 p.

PORTAL DO CÓDIGO. Normas. *Portal do Código*. Disponível em: <https://www.portaldocodigo.org/normas>.

SARTORELLI, P.A.R et al. 2018. Guia de plantas não desejáveis na restauração florestal. São Paulo: Agroicone.

SEMAS. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. Manual de Diretrizes e Procedimentos – Requalificação Comercial do Pará, 2025.

SILVÉRIO, D. V. et al. Testing the Amazon savannization hypothesis: fire effects on invasion of a neotropical forest by native cerrado and exotic pasture grasses. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, v. 368, n. 1619, p. 20120427, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1098/rstb.2012.0427>.

SOUZA, S. E. X. F. et al. Ecological outcomes and livelihood benefits of community-managed agroforests and second-growth forests in Southeast Brazil. *Biotropica*, v. 48, n. 6, p. 868–881, 2016. DOI: 10.1111/btp.12388.

VAN NOORDWIJK, M.; COE, R.; SINCLAIR, F. L. Agroforestry paradigms. In: VAN NOORDWIJK, M. (ed.). *Sustainable development through trees on farms: agroforestry in its fifth decade*. Bogor, Indonesia: World Agroforestry (ICRAF) Southeast Asia Regional Program, 2019. Cap. 1, p. 1–14.

VIEIRA, Daniel L.M. et al. Agro-Successional Restoration as a Strategy to Facilitate Tropical Forest Recovery. *Restoration Ecology*, 2009. 17: 451–459. <https://doi.org/10.1111/j.1526-100X.2009.00570.x>

WANG, M. Economic and Ecological Benefits of Agroforestry Systems. *Journal of Biodiversity, Bioprospecting and Development*, v. 10, n. 4, 2024. DOI: 10.37421/2376-0214.2024.10.284.

WURZ, A. et al. Win-win opportunities combining high yields with high multi-taxa biodiversity in tropical agroforestry. *Nature Communications*, v. 13, 4127, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-022-30866-8>.

YOUNG, K. J. Mimicking nature: a review of successional agroforestry systems as an analogue to natural regeneration of secondary forest stands. In: MONTAGNINI, F. (ed.). *Integrating landscapes: agroforestry for biodiversity conservation and food sovereignty*. Cham: Springer International Publishing, 2017. p. 179–209. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-69371-2_9.

VII. ANEXOS

ANEXO 1 – Ofício do MPF com solicitação à Aliança

PR-PA-00025076/2025



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA - PARA/CASTANHAL

OFÍCIO PR/PA GAB10 N. 2577/2025

Belém/PA, data da assinatura eletrônica.

A(o) Senhor(a)

Representante da Aliança pela Restauração na Amazônia

alianca.restauracao.amazonia@gmail.com

Referência: 1.23.000.003047/2014-89

Senhor(a) Representante,

Cumprimentando-o, e considerando os diálogos que vêm sendo travados entre MPF e Aliança pela Restauração na Amazônia no que diz respeito à viabilidade da utilização de sistemas agroflorestais (SAF) como forma de recomposição do desmatamento ocorrido em fazendas bloqueadas pelas regras dos acordos (TACs) da pecuária, bem como a expertise da Aliança no referido tema, vimos apresentar os seguintes questionamentos:

a) o SAF poderia trazer vantagens em relação à regeneração natural prevista no Protocolo de Monitoramento de Fornecedores de Gado da Amazônia (disponível na plataforma Boi na Linha)? Quais seriam?

b) haveria modalidades de SAF mais e menos compatíveis com o objetivo de regeneração florestal e recuperação dos serviços ambientais e biodiversidade? Quais seriam?

c) os SAF poderiam acarretar risco de introdução de espécies exóticas

MPF Ministério Público Federal	PROCURADORIA DA REPÚBLICA - PARA/CASTANHAL	Rua Domingos Marreiros, 690, Umarizal - CEP 66055215 - Belém-PA Telefone: (91)32990111
--	--	--

Assinatura digital conjunta, primeira assinatura em 06/05/2025 16:44. Para verificar a autenticidade acesse
<http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacao/documento>. Chave 48ba8720.9cb16699.12148bfb

Página 1 de 3



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA - PARA/CASTANHAL

invasoras? Em caso positivo, como minimizar esse risco?

d) considerando as dificuldades práticas e econômicas de se determinar a fiscalização in loco da implementação dos SAF, haveria indicadores de recuperação ambiental passíveis de aferição mediante ferramentas de sensoriamento remoto?

e) partindo da premissa de que o poluidor não pode se valer do crime ambiental para aferir proveito econômico, devendo-se evitar qualquer estímulo ao desmatamento ilegal para futura constituição de SAF, haveria sugestões para assegurar que a SAF, quando empregada no âmbito dos TACs para desbloqueio de fazendas, não resulte em tal proveito indevido?

f) haveria outros pontos a serem ressaltados ou considerados antes de se estabelecer o SAF como método válido para liberação de fazendas desmatadas?"

Informamos que para apresentar resposta às demandas desta Procuradoria deve-se usar os canais eletrônicos, disponíveis em www.mpf.br/mpfservicos.

Atenciosamente,

- Assinatura eletrônica -

RICARDO AUGUSTO NEGRINI || PRISCILA IANZER JARDIM LUCAS
BERMÚDEZ || DANIEL CESAR AZEREDO AVELINO
PROCURADOR DA REPÚBLICA || PROCURADORA DA REPÚBLICA ||
PROCURADOR DA REPÚBLICA

	PROCURADORIA DA REPÚBLICA - PARA/CASTANHAL	Rua Domingos Marreiros, 690, Umarizal - CEP 66055215 - Belém-PA Telefone: (91)32990111
--	---	---

Assinatura digital conjunta, primeira assinatura em 06/05/2025 16:44. Para verificar a autenticidade acesse <http://www.transparencia.mpf.br/validacaodocumento>. Chave 481e2f9e.04ba8720.9cb166e9.12148bd



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

Assinatura/Certificação do documento PR-PA-00025076/2025 OFÍCIO n° 2577-2025

.....
Signatário(a): DANIEL CESAR AZEREDO AVELINO

Data e Hora: 06/05/2025 16:44:01

Assinado em nuvem

.....
Signatário(a): PRISCILA IANZER JARDIM LUCAS BERMÚDEZ

Data e Hora: 06/05/2025 16:49:26

Assinado com login e senha

.....
Signatário(a): RICARDO AUGUSTO NEGRINI

Data e Hora: 07/05/2025 19:17:36

Assinado com login e senha

.....
Acesse <http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento>. Chave 481e2f9e.04ba8720.9cb166e9.12148bfb

ANEXO 2 - Ofício do MPF informando sobre a utilização da nota técnica

PR-PA-00019972/2026



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA - PARA/CASTANHAL

OFÍCIO PR/PA GAB10 N. 2607/2026

Belém/PA, data da assinatura eletrônica

Ao Senhor

REPRESENTANTE DA ALIANÇA PELA RESTAURAÇÃO NA AMAZÔNIA
alianca.restauracao.amazonia@gmail.com

Referência: 1.23.000.003047/2014-89

Senhor Representante,

Cumprimentando-o, informo que o Grupo de Trabalho Amazônia Legal recebeu e analisou a Nota Técnica da Aliança pela Restauração na Amazônia, enviada em resposta ao Ofício PR/PA GAB10 nº 2577/2025, tratando sobre a "Viabilidade de Sistemas Agroflorestais (SAFs) para a requalificação comercial e regularização ambiental de imóveis rurais no âmbito do TAC da Carne, no Pará", tendo deliberado pela pertinência de inserir uma nova regra no Protocolo de Monitoramento de Fornecedores de Gado da Amazônia de modo a deixar expressa a viabilidade dos SAFs, com as cautelas sugeridas na NT.

Com efeito, a referida Nota Técnica demonstrou claramente que os SAFs podem ser usadas para a requalificação comercial e regularização ambiental no âmbito do TAC da Carne sem resultar em proveitos indevidos aos desmatadores, propondo, para tanto, que seja observado o perfil do beneficiário (agricultores familiares, pequenos produtores rurais e comunidades tradicionais), um marco temporal (desmatamento até 31 de dezembro de 2020), a proteção da vegetação secundária, a devida integração de instrumentos de requalificação/regularização ambiental em um protocolo unificado e o fortalecimento institucional para apoio à implementação dos SAFs.

	PROCURADORIA DA REPÚBLICA - PARA/CASTANHAL	Rua Domingos Marreiros, 690, Umarizal - CEP 66055215 - Belém-PA Telefone: (91)32990111
---	--	--

Página 1 de 2

Assinatura digital conjunta, primeira assinatura em 14/04/2026 14:17. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacao_documento. Chave 11e65380.f8dcb171.66eed67f.49b34c2e



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA - PARA/CASTANHAL

Nesse sentido, o GT Amazônia Legal entendeu ser fundamental que os Estados onde se pretenda implantar o uso de SAFs para fins de requalificação no TAC da Carne desenvolvam atos normativos próprios fortalecendo e respaldando esse instrumento, tendo sido iniciados contatos com os órgãos estaduais de meio ambiente nesse sentido, particularmente no Estado do Pará.

Ante o exposto, reconhecendo a relevância do trabalho apresentado pela Aliança pela Restauração na Amazônia, o MPF informa como próximo passo a incorporação de regra nova sobre SAFs na versão 3.0 do Protocolo de Monitoramento de Fornecedores de Gado da Amazônia, nos termos a serem oportunamente divulgados.

Atenciosamente,

- Assinatura eletrônica -

PRISCILA IANZER JARDIM LUCAS BERMÚDEZ
PROCURADORA DA REPÚBLICA

RICARDO AUGUSTO NEGRINI
PROCURADOR DA REPÚBLICA

	PROCURADORIA DA REPÚBLICA - PARA/CASTANHAL	Rua Domingos Marreiros, 690, Umarizal - CEP 66055215 - Belém-PA Telefone: (91)32990111
--	---	---

Assinatura digital conjunta, primeira assinatura em 14/04/2026 14:17. Para verificar a autenticidade acesse <http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacao/documento>. Chave 11c65380.f8dcb171.66eed67f.49b34c2e



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

Assinatura/Certificação do documento **PR-PA-00019972/2026 OFÍCIO nº 2607-2026**

.....
Signatário(a): **RICARDO AUGUSTO NEGRINI**

Data e Hora: **14/04/2026 14:17:53**

Assinado com login e senha

.....
Signatário(a): **PRISCILA IANZER JARDIM LUCAS BERMÚDEZ**

Data e Hora: **14/04/2026 15:05:47**

Assinado com login e senha

.....
Acesse <http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento>. Chave 11c65380.f8dcb171.66eed67f.49b34c2e

ANEXO 3 - Plantas exóticas invasoras indesejáveis

Parte da lista foi elaborada com base em comunicações pessoais com especialistas e instituições, além de referências bibliográficas fundamentais. Também foram utilizados artigos científicos e dados da plataforma Flora do Brasil, que reúne informações botânicas graças ao trabalho colaborativo de mais de 400 taxonomistas (Sartorelli, 2018). Mais detalhes podem ser consultados no próprio guia.

Nome Popular	Nome Científico
Acácia-Australiana	<i>Acacia mangium</i> Willd
Albizia	<i>Albizia lebbbeck</i> (L.) Benth.
Caruru-de-espinho	<i>Amaranthus spinosus</i> L.
Andropogão	<i>Andropogon gayanus</i> Kunth
Palmeira-Australiana	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i> (H.Wendl.) H.Wendl. &
Drude	
Capim-panasco	<i>Aristida adscensionis</i> L.
Jaqueira	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.
Cana-Brava	<i>Arundo donax</i> L.
Nim	<i>Azadirachta indica</i> A.Juss.
Bambuzinho	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex J.C.Wendl.
Algodão-de-seda	<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T.Aiton
Cordia-Africana	<i>Cordia myxa</i> L.
Cosmos	<i>Cosmos caudatus</i> Kunth
Tiririca	<i>Cyperus rotundus</i> L.
Capim-colchão	<i>Digitaria bicornis</i> (Lam.) Roem. & Schult.
Capim-açu	<i>Digitaria insularis</i> (L.) Fedde
Capim-pé-de-galinha	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.
Nespereira	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.
Lírio-do-brejo	<i>Hedychium coronarium</i> J. Koenig
Uva-japonesa	<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.
Capim-jaraguá	<i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees) Stapf
Corda-de-viola	<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth
Leucena	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit
Alfeneiro	<i>Ligustrum lucidum</i> W.T. Aiton
Capim-colonião	<i>Megathyrsus maximus</i> (Jacq.) B.K.Simon & S.W.L.Jacobs

Nome Popular	Nome Científico
Cinamomo	Melia azedarach L.
Capim-gordura	Melinis minutiflora P. Beauv.
Capim-bananeira	Melinis repens (Willd.) Zizka
Melão-de-São-Caetano	Momordica charantia L.
Pó-de-Mico	Mucuna pruriens var. utilis (Wall. ex Wight) Baker ex Burck
Trapoeirinha	Murdannia nudiflora (L.) Brenan
Pínus	Pinus elliottii L. Pteridium spp.
Incenso	Pittosporum undulatum Vent.
Samambaia-brava	Pteridium spp.
Capim-rabo-de-gato	Setaria parviflora (Poir.) Kerguelen
Arroz-bravo	Sorghum halepense (L.) Pers.
Tulipeira	Spathodea campanulata P. Beauv.
Jambolão	Syzygium cumini (L.) Skeels
Ipê-de-Jardim	Tecoma stans (L.) Juss. ex Kunth
Sete-copas	Terminalia catappa L.
Girassol-Mexicano	Tithonia diversifolia (Hemsl.) A.Gray
Taboa	Typha spp.
Braquiário	Urochloa brizantha (Hochst. ex A. Rich.) R.D.Webster
Braquiária	Urochloa decumbens (Stapf) R.D.Webster
Braquiárinha	Urochloa humidicola (Rendle) Morrone & Zuloaga
Braquiária-peluda	<i>Urochloa ruziziensis (R.Germ.& Evrard) Crins.)</i>

Lista de plantas exóticas invasoras indesejáveis. SARTORELLI, P.A.R et al. 2018. Guia de plantas não-desejáveis na restauração florestal. São Paulo: Agroicone.

ANEXO 4 – Resumo da metodologia de aferição dos indicadores

O método mais recomendado para o monitoramento em campo da restauração ecológica, com base nos indicadores propostos, é a amostragem em parcelas (de tamanho a ser definido). Para áreas de até um hectare, recomenda-se a instalação de cinco parcelas. Em áreas superiores a um hectare, deve-se adicionar uma parcela extra para cada hectare adicional (5 parcelas + 1 parcela por hectare excedente), (Caminhos da Semente, 2025). Para maiores detalhes e o passo a passo para amostragem consulte o “Protocolo de Monitoramento da Restauração Florestal” de 2025, publicado pela iniciativa Caminhos da Semente.

Indicador: Cobertura de vegetação nativa e de espécies exóticas **invasoras**

Sugere-se utilizar o método de interceptação de pontos em linha, que consiste em estimar a cobertura do solo através da quantidade de interceptações da vegetação em uma linha pré-definida, apropriada delimitação da parcela. Uma vareta de dois metros é utilizada para ser posicionada perpendicularmente ao solo a cada um metro, e registrar o tipo da vegetação que toca a vareta (herbáceas, graminoides nativos ou exóticos, arbustos nativos, árvores nativas ou exóticas invasoras etc.), em pelo menos três classes de altura, de 0 a 1 metro, de 1 a 2 metros e mais que 2 metros. Portanto são 20 pontos por parcela, em três classes de altura. O resultado é expresso pela porcentagem de pontos registrados para cada tipo de vegetação em cada uma das classes de altura em relação ao total de pontos na parcela.

Indicador: Densidade de indivíduos arbóreos e **arbustivos**

A densidade é estimada realizando a contagem de indivíduos lenhosos nativos acima de 50 centímetros de altura dentro das parcelas amostrais. No cálculo, são somados os indivíduos contabilizados nas parcelas e depois divididos pela área total em metros quadrados das parcelas amostradas (20 m² cada parcela). A densidade final será obtida pela extrapolação para hectares e representar a quantidade de indivíduos por hectare (ind./ha). Para contabilidade desse indicador em SAF sugere-se incluir os indivíduos plantados e regenerantes espontâneos.

Indicador: **Riqueza**

A riqueza é estimada realizando a contagem de espécies ou morfoespécies nativas e exóticas dentro da parcela de amostragem. Quando não se conhece o nome científico ou comum de uma planta, pode-se classificá-la como uma morfoespécie, agrupando indivíduos com características morfológicas semelhantes. Caso a mesma morfoespécie apareça em diferentes parcelas, deve-se usar o mesmo “apelido” para evitar contagens duplicadas. Sugere-se que a riqueza seja amostrada em pelo menos cinco parcelas amostrais. O resultado é o valor total de espécies amostradas nas cinco parcelas, portanto se uma espécie ou morfoespécie aparece mais de uma vez e em mais de uma parcela, ela não deve ser contabilizada novamente.

Participam do Grupo de Trabalho (GT-SAF) *(em ordem alfabética)*:

Amanda Paiva (Aliança pela Restauração na Amazônia), Anderson Serra (Seaf Pará), Andrew Miccolis (CIFOR-ICRAF), Angela Lopes (Fetagri), Cleyton Amin (Semas Pará), Daniella Brum (Imaflora), Danielle Celentano (Instituto Socioambiental-ISA), Denis Conrado (Fundação Avina), Dominique Ferreira (Semas Pará), Edivan Carvalho (Ipam), Edison Akira (Genera), Fabricio Ferreira (Embrapa), Frederico Azevedo (Coordenada Rural), Gracialda Ferreira (Ufra), Graciela Froehlich (Ipam), Gustavo Rezende (TNC), Hellen Mileo (TNC), Indara Roumié (Semas Pará), Jessica Costa (Semas Pará), Jordan Carvalho (Niceplanet), José Carlos Reisda Silva (Fetagri), Lara Ribeiro (Imaflora), Marcella Cavalcanti (Imaflora), Martin Ewert (TNC), Noemi Gomes (Fetraf Pará), Paulo Lima (Solidaridad), Rafaela Couto (Imaflora), Rodrigo Freire (TNC), Sabrina Ribeiro (Conservação Internacional do Brasil), Saulo de Souza (CIFOR-ICRAF), Suzy Araújo (SOS Amazônia), Vinicius Bertin (Idesam).

Coordenação do GT-SAF: Rodrigo Freire (TNC) & Andrew Miccolis (CIFOR-ICRAF)



ALIANÇA
PELA RESTAURAÇÃO NA
AMAZÔNIA

©Kadosh Comunicação Visual



Site: <https://aliancaamazonia.org.br/>

E-mail: contato@aliancaamazonia.org.br