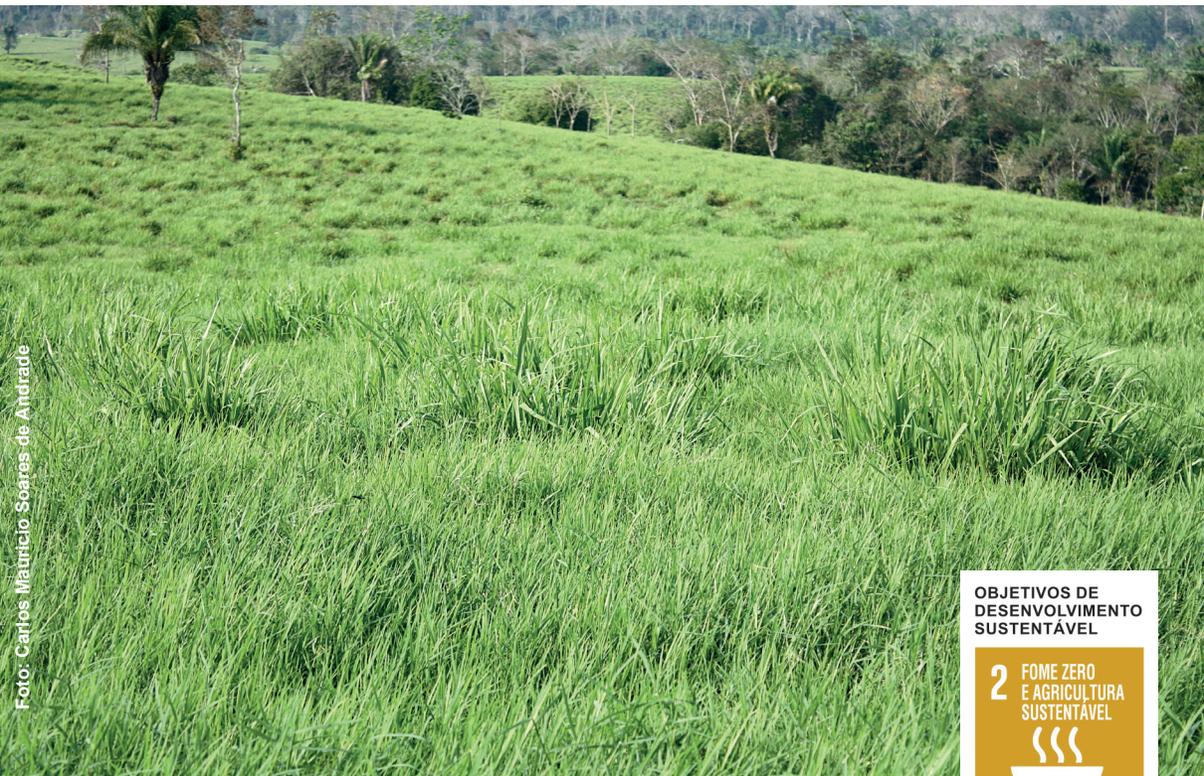


Foto: Carlos Mauricio Soares de Andrade



OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

2 FOME ZERO
E AGRICULTURA
SUSTENTÁVEL



COMUNICADO
TÉCNICO

203

Rio Branco, AC
Maio, 2020

Embrapa

Técnicas de Replanteio de Falhas nas Pastagens

Carlos Mauricio Soares de Andrade

Técnicas de Replante de Falhas nas Pastagens¹

¹ Carlos Mauricio Soares de Andrade, engenheiro-agrônomo, doutor em Zootecnia, pesquisador da Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

Introdução

No Brasil, existem muitas técnicas recomendadas para reformar ou recuperar pastagens em diferentes estágios de degradação. A reforma é recomendada para pastagens com grau de degradação moderado a avançado, com estande reduzido de forrageiras, quando normalmente sua recuperação torna-se inviável. Utiliza-se alguma forma de preparo de solo, além de calagem, adubação e controle de plantas daninhas para viabilizar o estabelecimento de um novo pasto. Já a recuperação é recomendada para pastagens com produtividade baixa ou degradação leve, quando ainda apresentam estande razoável de forrageiras, a menos que o produtor esteja insatisfeito com o capim utilizado e pretenda substituí-lo por uma cultivar mais produtiva, mais adaptada ao solo ou mais resistente a pragas e doenças. As técnicas utilizadas na recuperação geralmente envolvem apenas o controle de plantas daninhas, correção da fertilidade do solo, vedação e melhorias no manejo do pastejo. Quando possível, a recuperação deve ser a opção escolhida, pois o investimento costuma

ser duas a três vezes menor do que na reforma (Andrade; Ferreira, 2019).

Entretanto, há muitas situações em que a degradação da pastagem, com perda do estande de forrageiras, ocorre de forma localizada. A existência dessas falhas na pastagem é mais comum do que se imagina e muitos pecuaristas não atentam para sua importância. Além de comprometer a área útil da pastagem, reduzindo sua capacidade de suporte, são locais de proliferação de plantas daninhas (Figura 1), que aumentam muito o custo de manutenção das pastagens, pois sem a competição das forrageiras a eficácia do controle de plantas daninhas nessas áreas é baixa devido à constante reinfestação. É como “enxugar gelo”.

Os motivos dessas falhas são diversos: problemas na formação na pastagem; síndrome da morte do braquiarão restrita a manchas de solo com tendência ao encharcamento ou afetando apenas um tipo de capim em pastagens mistas; alagamento temporário; formação de áreas de malhadouro em pastagens formadas por capins de touceira; e ataques de pragas (cigarrinhas-das-pastagens e percevejo-das-gramíneas, principalmente) em reboleiras. Nesses casos, as técnicas convencionais de recuperação

nem sempre resolvem o problema, havendo necessidade de replantio do pasto nas áreas com falhas. Também não

é razoável reformar toda a pastagem para corrigir apenas a perda de estande localizada em até 10% a 20% da área.



Foto: Carlos Maurício Soares de Andrade

Figura 1. Mancha de solo ocupada por samambaia (*Pteridium aquilinum*) e gramíneas invasoras em pastagem de *Brachiaria humidicola* em Cruzeiro do Sul, Acre.

O replantio dessas falhas na pastagem exige a eliminação prévia das plantas daninhas existentes nesses locais e a exclusão do pastejo pelo período necessário para completar o estabelecimento das plantas forrageiras. Muita gente ignora esses aspectos e obtém resultados desanimadores.

Visando atender à demanda dos pecuaristas do Acre para solucionar

de forma eficaz tais situações, são recomendadas a seguir algumas modalidades de replantio de falhas nas pastagens.

Esta publicação está de acordo com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável). Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são uma coleção de 17 metas globais

estabelecidas pela Assembleia Geral das Nações Unidas e que tem o apoio da Embrapa para que sejam atingidas.

Replântio das falhas com vedação de toda a pastagem

Essa modalidade é recomendada quando as áreas com falhas a serem replantadas estão bem distribuídas na pastagem, dificultando o uso de cercas temporárias para vedá-las. Também é recomendada quando a pastagem, além de correção das falhas, está precisando de recuperação, com vedação, controle de plantas daninhas e correção da fertilidade do solo, mesmo quando as falhas estão bem localizadas. As ações de controle de plantas daninhas e adubação nas áreas do pasto sem falhas devem ser realizadas de acordo com a situação particular de cada pastagem e resultado de análise de solo. Esses aspectos não serão tratados neste trabalho, pois já existem publicações recentes e específicas sobre os temas (Andrade; Dias-Filho, 2019; Andrade; Valentim, 2019).

A vedação é uma prática quase sempre recomendada como parte do processo de recuperação de pastagens. Permite revigorar as plantas forrageiras superpastejadas (“pasto rapado”) ou que estavam “abafadas” por plantas daninhas, restaurando sua área foliar, reservas orgânicas e sistema radicular. Promove a revegetação de pequenas falhas na pastagem por

meio do perfilhamento das gramíneas, da emissão de novos estolões por forrageiras estoloníferas e da germinação de sementes forrageiras pré-existentes no solo. Estudos também mostram que a vedação favorece a recuperação natural das propriedades físicas do solo (condutividade hidráulica, volume de macroporos e densidade aparente) (Drewry, 2006).

O plantio direto é a melhor opção para replântio das falhas nas pastagens, pois se adequa a pequenas e grandes áreas falhadas, tem menor custo e interfere menos na rotina de manejo das pastagens. O preparo de solo com grade também pode ser utilizado, especialmente quando há falhas grandes e bem localizadas na pastagem a ser recuperada.

A seguir são apresentadas recomendações específicas para cada etapa do processo de replântio de falhas nas pastagens, considerando somente modalidades de plantio direto de pasto.

Identificação das falhas

É importante fazer um bom diagnóstico das falhas existentes na pastagem a ser recuperada, estimando o tamanho da área a ser replantada e a necessidade de herbicidas, adubos, sementes, mudas, mão de obra e outros detalhes. Isso pode ser feito de forma mais sofisticada com o uso de imagens aéreas captadas por drones e processadas no computador (Figura 2), com uso de um GPS de navegação ou de forma mais

simples, com caneta e papel, identificando a localização e tamanho aproximado das falhas ao percorrer a pastagem montado a cavalo.

É também importante diagnosticar o motivo da existência das falhas, pois

isso irá auxiliar na escolha das forrageiras a serem plantadas. Por exemplo, se a falha foi causada por encharcamento do solo, devem-se replantar forrageiras adaptadas a essa condição.



Foto: Evandro Orfanó Figueiredo

Figura 2. Imagem aérea captada por drone e processada no computador, com delimitação das falhas (linhas brancas) que necessitam de replantio do pasto.

Dessecação da vegetação nas falhas

A menos que o evento que causou a falha no pasto tenha ocorrido muito recentemente e o solo esteja descoberto, será necessário dessecar com o herbicida glifosato as plantas daninhas ocupando as falhas, para proporcionar

condição adequada ao estabelecimento das forrageiras (Figura 3). Em caso de infestação das falhas por moitas de cipós ou plantas daninhas lenhosas, convém eliminá-las antes de iniciar a dessecação, com pulverização de herbicida específico no toco cortado, uma vez que esses tipos de plantas não são controlados pelo glifosato.



Figura 3. Mancha de solo com pasto falhado antes (A) e depois da dessecação sequencial com glifosato (B), pronta para o plantio.

Recomenda-se utilizar a dessecação sequencial, que consiste em realizar duas aplicações de glifosato em intervalo de 30 dias, a primeira a partir de outubro nas condições do Acre, quando a vegetação já se recuperou do período de seca. Já a segunda dessecação deve ser realizada 5 a 7 dias antes do plantio.

Deve-se retirar o gado da pastagem a ser recuperada antes da primeira dessecação e aguardar 5 a 7 dias para pastejar novamente na pastagem, garantindo a adequada translocação do herbicida e a segurança dos animais. A vedação definitiva da pastagem deve ocorrer imediatamente antes de realizar a segunda dessecação.

As doses recomendadas de glifosato constam na Tabela 1. Utilizar as maiores doses para eliminar plantas daninhas mais resistentes, tais como o capim-capeta (*Sporobolus indicus*). A calda deve ser preparada com água limpa. O uso de água barrenta, ou a pulverização em plantas cobertas por poeira, reduz a eficácia do produto, que é fortemente adsorvido por partículas de argila. Também é importante atentar para a possibilidade de chuva após a aplicação, pois o glifosato requer um período de até 6 horas sem chuva para ser completamente absorvido pelas folhas. Algumas formulações mais modernas de glifosato contêm surfactantes que aumentam a velocidade de absorção do herbicida, exigindo apenas 2 horas sem chuva (Melhorança, 2002).

Tabela 1. Doses recomendadas de glifosato para dessecação sequencial de acordo com a formulação do herbicida e o tipo de aplicação.

Dessecação sequencial	Granulado (720 g/kg)	Líquido (540 g/L)	Líquido (360 g/L)
Aplicação tratorizada			
Primeira	2 a 3 kg/ha	3 a 4 L/ha	4 a 6 L/ha
Segunda	1 kg/ha	1,5 L/ha	2 L/ha
Aplicação com pulverizador costal			
Primeira	200 a 300 g/20 L	300 a 400 mL/20 L	400 a 600 mL/20 L
Segunda	100 g/20 L	150 mL/20 L	200 mL/20 L

Plantio por sementes

Nas pequenas falhas, a semeadura pode ser feita manualmente, a lanço ou com plantadeira manual (matraca). Em áreas maiores, podem-se usar

semeadoras tratorizadas a lanço ou em linha.

As taxas de semeadura recomendadas para cada método de semeadura e espécie de gramínea são apresentadas

na Tabela 2. O plantio direto a lanço não é recomendado para a *Brachiaria humidicola*, devido ao baixo vigor de suas plântulas e ao elevado preço de

suas sementes (Andrade; Ferreira, 2019). Sugere-se o plantio direto com matraca ou com semeadora em linha.

Tabela 2. Taxas de semeadura, em pontos de valor cultural por hectare, recomendadas para as cultivares das principais espécies de gramíneas, de acordo com o método de semeadura.

Cultivar	Plantio em linha/cova	Plantio a lanço
	Taxa de semeadura (PVC/ha) ⁽¹⁾	
<i>Panicum maximum</i>	450	600
<i>Brachiaria brizantha</i>	750	1.000
<i>Brachiaria humidicola</i>	750	-

⁽¹⁾PVC = Ponto de valor cultural.

Fonte: Adaptado de Andrade e Ferreira (2019).

Plantio por mudas

Para forrageiras propagadas por mudas, tais como a *Brachiaria humidicola*, o capim-tangola (*B. arrecta* x *B. mutica*), a grama-estrela-roxa (*Cynodon nlemfuensis*), o capim-tifton-85 (*Cynodon* spp.) e o amendoim forrageiro (*Arachis pintoí*), o plantio pode ser realizado manualmente em covas ou de forma mecanizada, com plantadora de estolões configurada para plantio direto (Andrade et al., 2016), caso se disponha.

Uma forma prática e eficiente de plantio direto de mudas em covas é o método do torrão. Utiliza-se uma cavadeira manual tipo boca-de-lobo para abrir a cova e retirar o torrão de solo com palhada, que é depositado ao lado

da cova. As mudas são então dispostas na cova, que é fechada com a reintrodução do torrão (Figura 4). Esse método assegura um fechamento perfeito da cova, proporciona excelente contato das mudas com o solo, assegurando alta taxa de pegamento, além de manter a palhada na superfície, retardando a emergência das plantas daninhas e conservando a umidade do solo.

O método tem rendimento superior às práticas tradicionais de plantio em covas. O processo de abertura das covas é rápido, devendo ser executado por uma ou mais equipes de três pessoas, uma abrindo as covas e outras duas plantando as mudas. O espaçamento entre covas deve ser de 0,5 m a 1,0 m, para assegurar o rápido estabelecimento do pasto.



Figura 4. Método do torrão para plantio direto de mudas em covas: abertura da cova e retirada do torrão com cavadeira manual (A) e detalhe de uma cova recém-plantada com uma muda de amendoim forrageiro e outra de grama-estrela-roxa (B).

Adubação

A adubação deve ser realizada em duas etapas: plantio e cobertura. Ambas são importantes para assegurar o rápido estabelecimento do pasto nas falhas. Os adubos devem ser distribuídos a lanço, manualmente nas pequenas falhas ou com adubadora tratorizada em áreas maiores.

A adubação de plantio deve ser feita ao término da semeadura ou plantio das mudas, utilizando-se adubo NPK 08-28-16 na dose de 150 kg/ha–200 kg/ha. Já na adubação de cobertura, utiliza-se a ureia na dose de 100 kg/ha, aplicada aos 30 dias após o plantio.

Na distribuição manual do adubo, recomenda-se uma calibração prévia da taxa de aplicação: demarcar uma área conhecida (5 m x 5 m, por exemplo), pesar a quantidade de adubo necessária e distribuir uniformemente nessa área.

Controle de plantas daninhas

O controle de plantas daninhas deve ser realizado de modo semelhante ao praticado na reforma de pastagens, de acordo com os tipos de plantas daninhas presentes nas áreas replantadas. Na maioria das situações, o controle de plantas daninhas de folhas largas e cíperáceas (tiriricas) pode ser feito com a aplicação de herbicida à base de 2,4-D, na dose de 2 L/ha (200 mL/20 L de água), 3 a 4 semanas após o plantio. Quando o amendoim forrageiro é plantado nas

falhas, deve-se aplicar o herbicida com pulverizador costal, buscando dirigir o jato para as plantas daninhas (catação).

Primeiro pastejo

Seguindo as recomendações acima, normalmente o pasto estará estabelecido e pronto para ser pastejado pela primeira vez aos 60 dias após o plantio (Figura 5). Esse primeiro pastejo deve ser cuidadoso, tendo em vista que haverá grande diferença de maturidade entre o pasto novo estabelecido nas falhas e o pasto do restante da área, que ficou vedado por 60 dias. O gado exercerá uma pressão de pastejo maior nas plantas jovens, com folhas mais tenras, por isso, recomenda-se alternar períodos de pastejo de 5–7 dias com períodos de descanso de 25–30 dias, pelo menos nos primeiros 3 meses de uso da pastagem recuperada.

Para evitar que o pasto fique muito passado, recomenda-se fazer um pastejo pesado para rebaixá-lo entre a primeira e a segunda dessecação, antes da área ser vedada.



Figura 5. Pastagem recuperada após dessecação das áreas falhadas, semeadura a lanço do capim e vedação por 60 dias.

Replântio das falhas e vedação com cerca temporária

Nas situações em que estão bem localizadas na pastagem, as áreas falhadas podem ser replantadas e isoladas com cercas temporárias para permitir a continuidade do uso do restante do pasto (Figura 6). Nesse método, as recomendações para as etapas de dessecação, plantio, adubação e controle de plantas daninhas são as mesmas do método anterior. O que muda é basicamente a

necessidade de isolamento das áreas replantadas com cercas temporárias e o manejo do pastejo.

O isolamento das áreas falhadas é facilitado quando estão localizadas em pastagens cercadas por cerca elétrica (Figura 6). Nesses casos, basta construir uma cerca elétrica temporária em torno da área a ser replantada, ligando-a diretamente à cerca permanente, caso esteja próxima. Se estiver distante, conduzir um fio eletrificado pelo alto, podendo aproveitar árvores dispersas na pastagem como suporte.



Figura 6. Pastagem mantida sob pastejo enquanto o novo pasto replantado em área falhada completa seu estabelecimento (ao fundo), vedado por uma cerca elétrica temporária com dois fios de arame liso eletrificados.

Já em fazendas com cercas convencionais, a opção pode ser o uso de cerca temporária de arame farpado ou aquisição de um eletrificador solar portátil para viabilizar a utilização de cercas elétricas. Esse tipo de equipamento é muito prático e está disponível no mercado brasileiro, composto por um conjunto completo, contendo eletrificador, bateria interna, painel solar, controlador de carga da bateria e suporte para fixação.

A vantagem da cerca elétrica é a praticidade e rapidez de instalação e o baixo custo. Podem ser reaproveitadas estacas velhas de madeira e fios de arame liso (Figura 6), mas a melhor opção é o uso de hastes de vergalhão de 3/8", com 1,5 m de comprimento, e fios eletroplásticos (Figura 7). São materiais de fácil transporte, montagem e desmontagem, podendo ser reutilizados diversas vezes.



Figura 7. Área falhada cercada com uso de vergalhão e dois fios eletroplásticos, logo após o plantio (A) e 45 dias depois (B).

As hastes de vergalhão são enterradas 30 cm no solo, com uma marreta, a cada 10 m, e são usados isoladores plásticos com rosca, próprios para vergalhão, que conduzem os fios eletroplásticos eletrificados (Figura 8). Normalmente, são usados dois fios a 70 cm e 110 cm de altura (Figura 7). Nos cantos, podem ser fixadas estacas de madeira ou aproveitados troncos de árvores para

esticar os fios. Nesses casos, utilizam-se isoladores tipo gancho com parafuso (Figura 8). Para facilitar a montagem e desmontagem da cerca, recomenda-se utilizar um carretel próprio para distribuir e recolher o fio eletroplástico (Figura 8). Garras “tipo jacaré” podem ser utilizadas para ligar o fio eletroplástico ao arame eletrificado da cerca permanente.

Fotos: Carlos Maurício Soares de Andrade

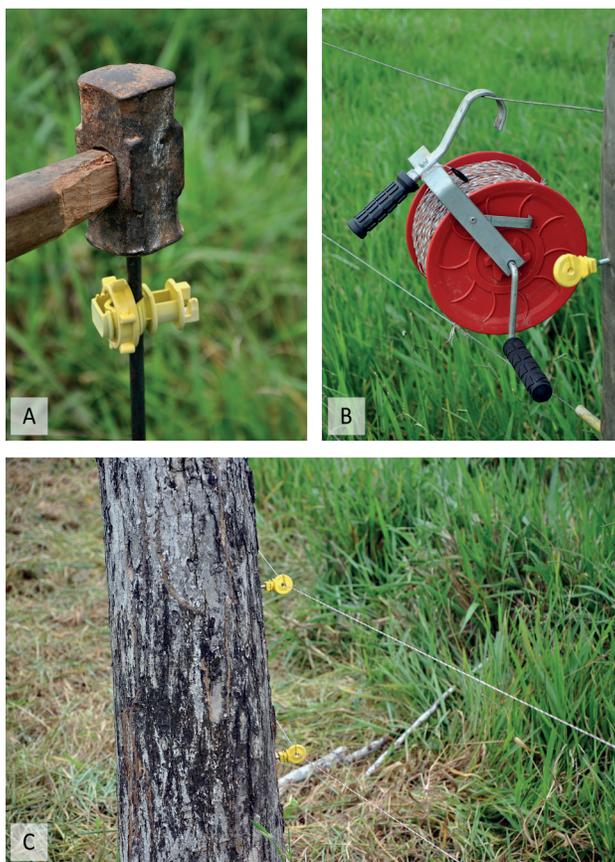


Figura 8. Detalhes da fixação do vergalhão ao solo e do isolador para vergalhão (A), carretel com fio eletroplástico para facilitar a montagem e desmontagem da cerca elétrica (B) e isolador tipo gancho com parafuso para fixação em madeira (C).

Quando o novo pasto estiver estabelecido na área replantada e pronto para o primeiro pastejo, a cerca temporária pode ser retirada e guardada ou utilizada para cercar outra área a ser replantada. Assim como no método anterior, o primeiro pastejo deve ser cuidadoso para controlar a preferência do gado pelo novo pasto, evitando o superpastejo, que poderia comprometer sua persistência. Também é recomendável alternar períodos de pastejo de 5–7 dias com períodos de descanso de 25–30 dias, pelo menos nos primeiros 3 meses de uso da pastagem recuperada.

Considerações finais

A pecuária é uma atividade econômica que geralmente opera com margens estreitas. O aumento da eficiência de uso das pastagens é uma das formas de elevar o retorno econômico da atividade, com baixo custo. Isso pode ser feito com melhorias no manejo do pastejo, aumentando a eficiência de colheita do pasto produzido, mas também com o melhor aproveitamento das áreas de pastagens disponíveis na propriedade. As técnicas de replantio de falhas existentes nas pastagens sugeridas nesta publicação contribuem para aumentar a área útil das pastagens e, conseqüentemente, a capacidade de suporte da propriedade. Ao mesmo tempo, esse tipo de “operação tapa-buraco” contribui para diminuir o custo de manutenção das pastagens, tendo em vista que as falhas existentes são os principais focos de infestação de plantas daninhas nas fazendas.

O aprimoramento de ferramentas de pecuária de precisão para aumentar a eficiência de detecção de falhas nas pastagens e auxiliar na tomada de decisão pelos pecuaristas seria uma inovação muito bem-vinda atualmente.

Referências

- ANDRADE, C. M. S. de; DIAS-FILHO, M. B. Manejo de plantas daninhas em pastagens na Amazônia. *In*: DIAS-FILHO, M. B.; ANDRADE, C. M. S. de (Ed.). **Recuperação de pastagens degradadas na Amazônia**. Brasília, DF: Embrapa, 2019. p. 220-251.
- ANDRADE, C. M. S. de; FERREIRA, A. S. Técnicas de reforma de pastagens degradadas na Amazônia. *In*: DIAS-FILHO, M. B.; ANDRADE, C. M. S. de (Ed.). **Recuperação de pastagens degradadas na Amazônia**. Brasília, DF: Embrapa, 2019. p. 289-360.
- ANDRADE, C. M. S. de; SANTOS, D. M. dos; FERREIRA, A. S.; VALENTIM, J. F. **Técnicas de plantio mecanizado de forrageiras estoloníferas por mudas**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2016. 22 p. (Embrapa Acre. Circular técnica, 72).
- ANDRADE, C. M. S. de; VALENTIM, J. F. Manejo da fertilidade do solo na reforma e recuperação de pastagens na Amazônia. *In*: DIAS-FILHO, M. B.; ANDRADE, C. M. S. de (Ed.). **Recuperação de pastagens degradadas na Amazônia**. Brasília, DF: Embrapa, 2019. p. 153-217.

DREWRY, J. J. Natural recovery of soil physical properties from treading damage of pastoral soils in New Zealand and Australia: A review.

Agriculture, Ecosystems & Environment, v. 114, n. 2-4, p. 159-169, 2006.

MELHORANÇA, A. L. **Tecnologia de dessecação de plantas daninhas no sistema plantio direto**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2002. 6 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Circular técnica, 10).

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Acre

Rodovia BR-364, km 14,
sentido Rio Branco/Porto Velho
Caixa Postal 321, CEP 69900-970
Rio Branco, AC
Fone: (68) 3212-3200, Fax: (68) 3212-3285
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição (2020): on-line



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



Comitê Local de Publicações da Embrapa Acre

Presidente

Elias Melo de Miranda

Secretária-Executiva

Claudia Carvalho Sena

Membros

Carlos Mauricio Soares de Andrade, Celso

Luis Bergo, Evandro Orfanó Figueiredo,

Rivaldave Coelho Gonçalves, Rodrigo

Souza Santos, Romeu de Carvalho

Andrade Neto, Tádario Kamel de Oliveira,

Tatiana de Campos,

Virginia de Souza Alvares

Supervisão editorial e revisão de texto

Claudia Carvalho Sena

Suely Moreira de Melo

Normalização bibliográfica

Renata do Carmo França Seabra

Diagramação

Francisco Carlos da Rocha Gomes

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro