

Causas da degradação de pastagens e estratégias de recuperação

Cerca de 28 milhões de ha das pastagens no país apresentam sinais de degradação. Confira as principais causas, tipos e indicadores de tal quadro e também as diferentes estratégias de recuperação e renovação das áreas prejudicadas.

Moacyr Bernardino Dias-Filho, Carlos Augusto de Miranda Gomide, Domingos Sávio Campos Paciullo, Patrícia Menezes Santos e Alexandre Magno Brighenti

Mesmo com expressiva participação da agropecuária no PIB nacional, o setor ainda apresenta grande potencial de crescimento, desde que se invista na recuperação de pastagens degradadas e na adoção de práticas de manejo adequadas. A intensificação da produção animal a pasto, com maior eficiência de exploração do potencial produtivo das gramíneas tropicais, tem trazido benefícios, incrementando a capacidade produtiva da propriedade, além de permitir a expansão de cultivos, como soja, milho e cana-de-açúcar, sem a necessidade de abertura de novas fronteiras agrícolas, promovendo o chamado efeito poupa-terra.

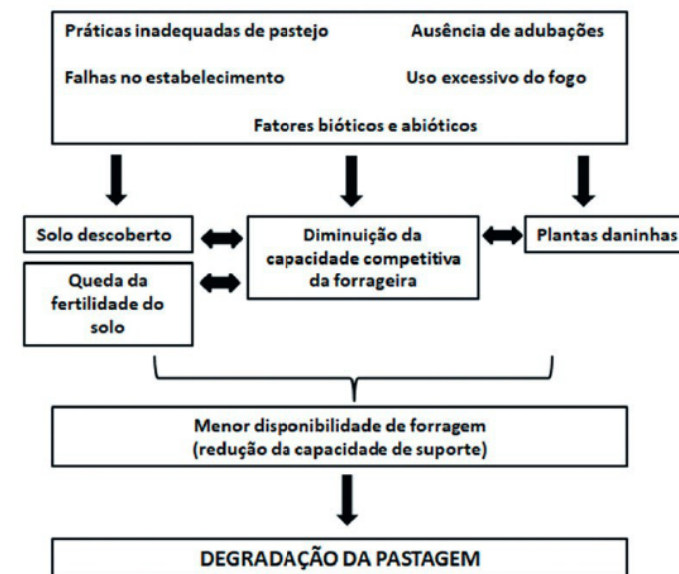
É reconhecido o efeito positivo da recuperação de pastagens degradadas para não somente aumentar a produtividade da atividade pecuária, mas também como uma importante forma de contribuir para o atendimento das exigências de redução do impacto ambiental. Nesse sentido, pastagens bem manejadas e produtivas, além de propiciar aumentos significativos no desempenho por animal e por área, também absorvem grande parte do carbono emitido pela atividade, tornando-se um componente importante no balanço dos gases de efeito estufa.



A degradação de pastagens dá-se por perda de produção e de qualidade exigidas para dieta animal

Arquivo Balde Branco

FIGURA 1 - MODELO TEÓRICO SIMPLIFICADO DO PROCESSO DE DEGRADAÇÃO DE PASTAGENS



Fonte: Adaptado de Dias-Filho, 2011

TABELA 1 - NÍVEIS DE DEGRADAÇÃO DE PASTAGENS

Nível 1: Leve	Pastagem ainda produtiva, mas já com algumas áreas de solo descoberto ou plantas daninhas. A rebrota do capim, após pastejo, é lenta. Capacidade de suporte cai cerca de 20% (em relação à pastagem não degradada).
Nível 2: Moderado	Aumento da infestação de plantas daninhas ou do percentual de solo descoberto (em relação ao Nível 1). Capacidade de suporte cai entre 30% e 50%.
Nível 3: Forte	Aumento excessivo da infestação de plantas daninhas (degradação agrícola) ou do percentual de solo descoberto (em relação ao Nível 2). Muito baixa proporção de forrageiras. Capacidade de suporte cai entre 60% e 80%.
Nível 4: Muito Forte	Predominância de solo descoberto, com sinais evidentes de erosão (degradação biológica). Proporção de forrageiras muito baixa ou inexistente. Capacidade de suporte cai acima de 80%.

Fonte: Dias-Filho (2017)

As pastagens no Brasil sempre representaram extensas áreas. Segundo o Censo Agropecuário do IBGE de 1975, o Brasil tinha 164 milhões de ha de pastagem, passando por um pico de 179 milhões de ha dez anos depois. A partir de então, a área de pastagens no país vem diminuindo, ficando em 177 milhões de ha em 1996 e caindo para 159 milhões em 2006. Entre 2006 e 2017, mais de 2 milhões de ha de pastagens foram convertidos para outros usos. Além da redução das áreas de pastagens como um todo, observa-se uma contínua evolução das áreas de pastagens cultivadas em detrimento das pastagens nativas ou naturais.

Entre os dois últimos censos agropecuários – 2006 e 2017 –, verificou-se redução de 18% das áreas de pastagens naturais e aumento de 10% das áreas de pastagens cultivadas. Essa progressiva redução das áreas de pastagens nativas revela a tendência cada vez maior da tecnificação da pecuária brasileira, impulsionada por questões econômicas, sociais e ambientais. Contudo, as áreas de pastagens no país ainda representam 19% do total, sendo o segundo segmento territorial, atrás apenas das áreas com vegetação nativa, que abrangem 42%.

Também em termos de degradação, levantamentos têm mostrado redução nos índices de recuperação de pastagens nos últimos anos. Segundo dados

do LAPIG-Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento/UFV, em 2010 o Brasil apresentava 32% das áreas de pastagens com degradação severa, 39% com degradação intermediária e 29% sem sinais de degradação.

Em 2018, a estimativa passou para 27% de degradação severa, 32% intermediária e 41% sem sinais de degradação. Interessante observar que, segundo dados da Rede ILPF (Integração Lavoura-Pecuária-Floresta), entre as safras 2009/2010 e 2020/2021 houve aumento de 52% nas áreas de ILPF no Brasil, passando de 5 milhões para 17 milhões de ha, colocando tal prática como importante alternativa para recuperação de pastagens degradadas.

Levantamento recente liderado pela Embrapa Agricultura Digital, feito por meio de dados geoespaciais, estimou em 28 milhões de ha de pastagens cultivadas que apresentam níveis de degradação intermediária e severa que poderiam abrigar expansão das culturas agrícolas de aproximadamente 35%. Esses cenários reforçam a importância da compreensão das causas e do processo de degradação de pastagens a fim de se manter o potencial de produção pecuária (carne e leite), ao mesmo tempo em que se fortalece o papel do Brasil como um dos maiores produtores de alimentos do mundo (soja, milho, cana-de-açúcar, café, laranja etc).

CAUSAS, TIPOS E INDICADORES DE DEGRADAÇÃO DE PASTAGENS

A degradação de pastagens pode ser definida como o processo evolutivo de perda de vigor, produtividade e capacidade de recuperação natural para sustentar os níveis de produção e qualidade exigida pelos animais, bem como superar os danos causados por pragas, doenças e plantas daninhas.

Dentre as principais causas de degradação de pastagens estão: 1) falha no estabelecimento (escolha errada da forrageira, semente de má qualidade, época inadequada de estabelecimento); 2) práticas inadequadas de pastejo (não observação da capacidade de suporte da pastagem); 3) ausência de correção do solo e adubações de implantação e manutenção; 4) fatores bióticos (insetos pragas e doenças) e abióticos (falta ou excesso de chuvas, baixa fertilidade do solo etc). Esses fatores desencadeiam processos que culminam com a degradação da pastagem (Figura 1).

Geralmente, mais de uma causa está relacionada à degradação das pastagens e sua correta identificação é fundamental para a manutenção da produtividade de forragem e para a escolha da melhor estratégia de manutenção ou recuperação. Para tanto, é necessário compreender como uma ou mais causas da degradação se relacionam com as consequências primárias (perda de competitividade, presença de plantas da-

ninhas, solo descoberto) e secundárias (redução da capacidade de suporte).

A degradação de pastagens pode ser dividida em dois tipos principais: a degradação agrícola e a degradação biológica. A primeira configura-se pelo aumento excessivo na proporção de plantas daninhas na pastagem, o qual diminui ou anula a produtividade da pastagem. Na degradação biológica, a queda de produtividade da pastagem está, em grande parte, relacionada à deterioração física e química do solo. Nesse tipo de degradação, há aumento da proporção de solo descoberto na área, facilitando a erosão, a compactação, a perda de matéria orgânica e de nutrientes do solo.

A caracterização de indicadores de degradação de pastagens é uma atividade que requer compreensão profunda sobre a dinâmica e o funcionamento da pastagem. A capacidade de suporte é o “indicador primário” para quantificar a degradação em diferentes níveis de produtividade, enquanto atributos passíveis de ser observados visualmente, como o percentual e a densidade de plantas daninhas e de solo descoberto, são os “indicadores secundários” de mais fácil observação e quantificação no campo. Esses indicadores secundários podem ser aglutinados em um único “indicador genérico” que é a biomassa ou o percentual de forragem.



Cerca de 28 milhões de ha das pastagens brasileiras apresentam algum nível de degradação

Arquivo Balde Branco



A recuperação de uma pastagem caracteriza-se pelo restabelecimento da produção da forragem original

Arquivo Balde Branco

Sistema de ILP como alternativa

Os sistemas de ILP-Integração Lavoura-Pecuária enquadram-se tanto na recuperação indireta quanto na renovação indireta de pastagens. No entanto, é preciso ter em mente que sua implantação deve respeitar os limites dos estágios de degradação das pastagens, sendo mais eficiente quando instaladas nas fases de perda de vigor e ou manutenção e no início do processo de degradação.

Pastagens em estágios avançados de degradação precisam, em primeiro lugar, ter os seus solos recuperados em sua fertilidade e na sua conservação, o que, na maioria dos casos, exige preparo de solo, terraceamento e incorporação de corretivos e fertilizantes.

Com os solos recuperados, pode-se dar início ao processo de introdução dos sistemas de ILP, por meio de uma pastagem anual ou uma cultura anual de grãos, consorciadas ou não com uma forrageira perene.

Decreto para conversão de pastagens degradadas

O Programa Nacional de Conversão de Pastagens Degradadas (PNCPD) foi instituído por meio do Decreto 11.815, de 5 de dezembro de 2023. Tem como objetivos:

1. Promover a conversão de pastagens degradadas em sistemas de produção agropecuários e florestais sustentáveis
2. Contribuir para o cumprimento das metas de recuperação de pastagens degradadas, de redução do desmatamento e de recuperação da vegetação nativa previstas nos compromissos internacionais assumidos pelo Governo da República Federativa do Brasil e outros planos e políticas públicas
3. Incentivar as instituições financeiras e o mercado de capitais a viabilizar soluções financeiras para implementação e sustentabilidade do programa e para a descarbonização e aumento da sustentabilidade social e ambiental da atividade agropecuária dos produtores rurais em seu portfólio de clientes.

O PNCPD considera como sistemas de produção agropecuários e florestais sustentáveis os seguintes modelos produtivos: lavoura, unicamente com culturas temporárias ou em sistemas integrados: pastagens melhoradas; florestas plantadas e sistemas agroflorestais.

De modo geral, os sistemas devem contribuir para a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) e incentivar a adoção de boas práticas agropecuárias, como: uso de bioinsumos, plantio direto, sistema sempre verde, rastreabilidade agropecuária, certificações trabalhistas no campo, certificações produtivas, agricultura digital e avaliação da descarbonização.

Para simplificar o entendimento do fenômeno da degradação da pastagem é possível sugerir classificação formada por quatro níveis de degradação. Essa classificação é baseada nas diversas variações e intensidades de degradação agrícola e biológica, possíveis de ocorrer em uma pastagem (Tabela I). Dentre os quatro níveis de degradação descritos na tabela, é possível identificar dois grandes grupos de produtividade de pastagens. O primeiro, denominado de "pastagens em degradação", é constituído pelos níveis um e dois de degradação. O segundo grupo, composto pelos níveis três e quatro, é o grupo das "pastagens degradadas" propriamente ditas. Pastagens no nível três representam a "degradação agrícola", enquanto a "degradação biológica" é retratada pelas pastagens no nível quatro.

ESTRATÉGIAS DE RECUPERAÇÃO E RENOVAÇÃO DE PASTAGENS DEGRADAS

A recuperação de uma pastagem caracteriza-se pelo restabelecimento da produção de forragem, mantendo-se a mesma espécie ou cultivar. Já a renovação consiste no restabelecimento da produção da forragem com a introdução de uma nova espécie ou cultivar, em substituição àquela que está degradada. A escolha de uma determinada estratégia depende do grau de degradação e do aspecto econômico, ligado à capacidade de investimento do produtor. É importante que se faça diagnóstico com informações sobre a propriedade, o tipo de atividade e a pastagem a ter sua produção reestabelecida.

A recuperação ou a renovação podem ser feitas de forma direta ou indireta. A forma direta caracteriza-se pelo uso de práticas mecânicas, químicas e agronômicas, sem cultivos com pastagens anuais ou culturas anuais de grãos. Na forma indireta, são preconizados cultivos intermediários.

Detalhando: a recuperação direta apresenta menor risco e é aconselhada quando a pastagem degradada está localizada em regiões de clima e solo desfavoráveis para a produção de grãos. Quanto mais avançado o processo de degradação mais drástica será a intervenção, com maior número de operações e custos mais elevados. A tomada de decisão sobre o momento mais adequado para adoção de práticas de controle de plantas daninhas em pastagens é tida como um dos gargalos enfrentados pelo produtor.

Nesse sentido, um parâmetro indicador do momento ideal para iniciar o controle seria o número de plantas daninhas por m² (densidade) referente ao menor nível de degradação (leve). Geralmente, neste nível de degradação a densidade está entre 3-6 plan-

tas daninhas/m² e uma intervenção bem-sucedida evitaria avanço para níveis maiores, como moderado, forte e muito forte.

Nos processos de recuperação de pastagens degradadas e infestadas por plantas daninhas não basta executar apenas o controle das espécies infestantes. A correção da acidez do solo, as adubações de manutenção e a distribuição de sementes da espécie forrageira nos locais de solo descoberto são práticas cruciais nos processos de recuperação.

Já a recuperação indireta é indicada quando a pastagem está no estágio mais avançado de degradação com baixa produtividade de forragem, solo descoberto e presença de plantas daninhas. Neste caso, uma pastagem ou cultura anual será plantada como intermediária no processo de recuperação. O uso de lavouras de grãos, nos sistemas de ILP-Integração Lavoura-Pecuária (veja box), tem sido uma alternativa interessante para recuperar pastagens degradadas. Pode-se plantar imediatamente, após o preparo do solo, a mesma espécie forrageira como reforço ao banco de sementes já existente, em plantio simultâneo ou defasado com pastagens ou culturas anuais. Com esse sistema, o pastejo animal temporário e a venda de grãos contribuirão para amortização dos custos.

A renovação direta, na maioria dos casos, é de sucesso mais duvidoso, pois tem como objetivo substituir uma espécie ou cultivar por outra forrageira sem utilizar cultura intermediária. A substituição de espécies do gênero *Brachiaria* por cultivares de outras espécies, por exemplo, nem sempre é bem-sucedida, em virtude do elevado número de sementes de *Brachiaria* existentes no solo. O gasto de sucessivas aplicações de herbicidas e tratamentos mecânicos pode encarecer sobremaneira o processo.

A renovação indireta com uso de pastagem anual ou agricultura é recomendada quando o estágio de degradação da pastagem é bem avançado, com baixa produtividade de forragem, solo descoberto e elevada ocorrência de espécies infestantes. É de custo mais elevado e exige mais infraestrutura de máquinas e equipamentos. Pode ser executada com a utilização de pastagens anuais, como milho e aveia, ou culturas anuais de soja, milho e arroz, entre outras.

O Brasil possui hoje cerca de 160 milhões de ha de pastagens e a forma como essa área irá se transformar nos próximos anos tem grande impacto sobre o futuro da agricultura brasileira. É fundamental planejar as ações de forma estratégica, engajar atores-chave e buscar caminhos para uma agricultura cada vez mais sustentável.

Moacyr Bernardino Dias-Filho, pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental; Carlos Augusto de Miranda Gomide, Domingos Sávio Campos Paciullo e Alexandre Magno Brighenti, pesquisadores da Embrapa Gado de Leite; Patrícia Menezes Santos, pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste.