

Belém, PA / Junho, 2025

A ameaça do capim-capeta (*Sporobolus* spp.) para a pecuária no Brasil¹

Moacyr Bernardino Dias-Filho⁽¹⁾⁽¹⁾ Pesquisador, Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

Introdução

Sporobolus spp. (também conhecido como capim-capeta, capim-pt, barba-de-paca, capim-luca, bufa-de-mineiro, capim-barbante, entre outros) integra o conjunto de algumas espécies e variedades de gramíneas do gênero *Sporobolus*. Sua invasão pode reduzir a produção de carne e leite, além de depreciar o valor da propriedade rural, já que pode inviabilizar o uso adequado das pastagens (Dias-Filho, 2015; 2023a).

Segundo dados coletados e depoimentos de produtores rurais de várias partes do Brasil, pode-se estimar que atualmente cerca de 30 milhões de hectares de pastagens estão sendo afetados por *Sporobolus*, em níveis variados de intensidade. Essas infestações têm sido particularmente preocupantes em alguns locais das regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste.

Lamentavelmente, tanto o setor público quanto o privado ainda não reconhecem a seriedade da ameaça que *Sporobolus* representa para a pecuária do Brasil, assim como a importância imediata de desenvolver estratégias para prevenir e controlar

essa planta daninha nas áreas de pastagem do País.

Para que possamos avançar nesse sentido, é fundamental entender as características biológicas de *Sporobolus* e seu ciclo de infestação nas pastagens, para desenvolver estratégias de prevenção e de controle que sejam mais eficientes.

O objetivo deste texto é oferecer a produtores, técnicos, agentes de extensão e demais profissionais que atuam na cadeia produtiva da pecuária informações a respeito do potencial invasivo de *Sporobolus*. O conteúdo aborda aspectos básicos de sua biologia e manejo, visando estimular a implementação de ações práticas para a prevenção e controle dessa planta invasora.

Ciclo de infestação

O ciclo de infestação de *Sporobolus* tem início quando suas sementes invadem uma pastagem. A germinação e o posterior desenvolvimento das plantas de *Sporobolus* aumentam progressivamente a pressão de pastejo sobre as forrageiras já presentes, levando ao superpastejo.

O superpastejo diminui o vigor da pastagem e causa o aparecimento de áreas de solo descoberto ou com cobertura deficiente, as quais estimulam a

¹ Versão atualizada do Comunicado Técnico 268 intitulado "Controle do capim-capeta [*Sporobolus indicus* (L.) R. Br.] em pastagens no Estado do Pará", de autoria de Moacyr Bernardino Dias-Filho, publicado em setembro de 2015 pela Embrapa Amazônia Oriental.

germinação e facilitam o desenvolvimento de novas plantas de *Sporobolus*.

Essas novas plantas de *Sporobolus* se desenvolvem rapidamente, produzem sementes e formam um banco (reservatório) de sementes vasto e longo no solo, consolidando o ciclo de infestação de *Sporobolus* na pastagem (Figura 1).

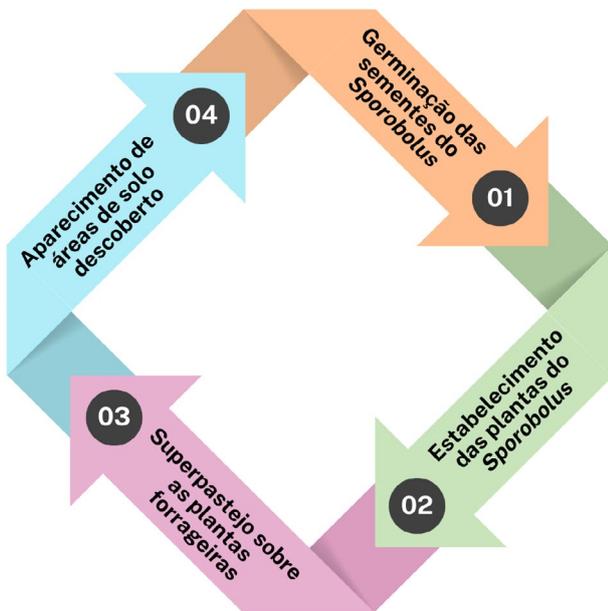


Figura 1. Ciclo da infestação de *Sporobolus* em pastagens.

Ilustração: Moacyr Bernardino Dias-Filho.

Mais especificamente, as sementes de *Sporobolus* vão, em um primeiro momento, sendo dispersas e estabelecendo plantas em novas áreas, ao longo de acostamentos de rodovias e estradas vicinais (Figura 2).



Figura 2. Plantas de *Sporobolus* estabelecidas ao longo de uma rodovia.

Em seguida, avançam para áreas adjacentes alteradas, como pastagens, que sofreram alguma forma de distúrbio que ocasionou o aparecimento de espaços abertos (sem cobertura vegetal suficiente) no solo.

Nesses locais abertos, a germinação e o desenvolvimento de novas plantas ocorrem de forma mais eficaz. Quando as condições são propícias, isso resulta na predominância de *Sporobolus* (Figura 3). Essa condição gera um vasto e duradouro banco (reservatório) de sementes no solo, contribuindo para o fortalecimento e a manutenção do processo de invasão.



Figura 3. Detalhe de uma área de pastagem com predominância de *Sporobolus*.

Essas peculiaridades permitem que o *Sporobolus* acompanhe a contínua movimentação de veículos, pessoas e animais, possibilitando uma crescente e significativa colonização de novos locais de invasão e a renovação constante da sua presença em locais já invadidos. Assim, é possível afirmar que o sucesso da crescente expansão da invasão por *Sporobolus* resulta, em grande parte, da “colaboração” involuntária das pessoas e de suas atividades cotidianas.

Da mesma forma que ocorre em áreas rurais, as sementes de *Sporobolus* também se beneficiam de estratégias semelhantes de dispersão em áreas urbanas, invadindo locais como canteiros e acostamentos, em vias públicas. Devido a isso, já é possível observar áreas significativamente estabelecidas dessa gramínea invasora em várias cidades do Brasil (Figura 4).



Foto: Moacyr Bernardino Dias-Filho

Figura 4. Aspecto da invasão de *Sporobolus* no canteiro central de uma avenida, em uma cidade do Brasil.

Indicador de degradação

A invasão de *Sporobolus* contribui para a diminuição da produtividade em pastagens que já apresentam sinais de degradação, criando condições propícias para o estabelecimento e a expansão desse capim invasor, em função do agravamento da degradação. Assim, pode-se afirmar que *Sporobolus* não é a causa da degradação das pastagens, mas sim a consequência desse processo (Dias-Filho, 2024).

Desse modo, conforme descrito em Dias-Filho (2023b; 2024), é viável considerar a ocorrência de *Sporobolus* nas pastagens como um indicador de degradação. Assim, com base na frequência de ocorrência de *Sporobolus* em uma área de pastagem, é possível inferir a classe de produtividade dessa pastagem (Dias-Filho, 2023b) (Figura 5).



Figura 5. Relação entre a presença de *Sporobolus* e as classes de produtividade da pastagem.

Fonte: Dias-Filho (2023b; 2024).

Potencial invasivo

O potencial invasivo de *Sporobolus*, ou seja, a sua grande agressividade para invadir e alastrar-se nas pastagens, está centrado em três características principais: a baixa aceitabilidade e valor nutritivo, a alta produção e o poder de dispersão de suas sementes e a alta rusticidade e competitividade da planta.

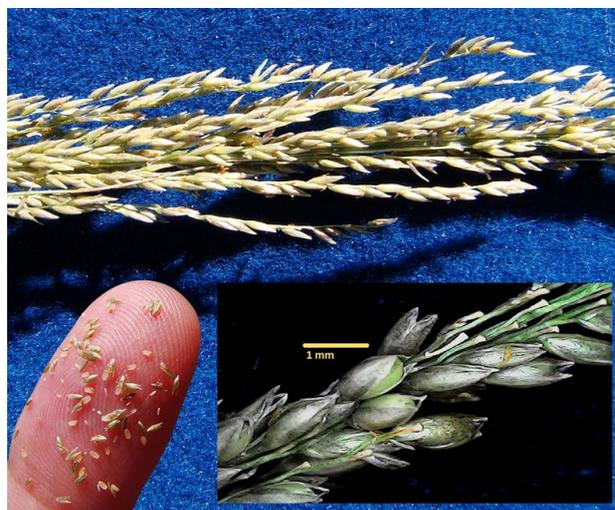
Aceitabilidade e valor nutritivo

Apesar de ser um capim, *Sporobolus* não tem valor como forragem, devido ao seu reduzido conteúdo de proteína e à baixa digestibilidade (Padilla et al., 2003). Geralmente, é consumido apenas durante a fase vegetativa, ou seja, antes da produção de sementes.

Quando consumido pelo gado na fase reprodutiva (pendoado), por seu elevado conteúdo de fibras, pode provocar danos dentários no animal (principalmente em animais mais jovens), como desgaste precoce, amolecimento e até a queda dos dentes, além de aumentar a probabilidade de formação de fitobezoares no trato digestivo.

Produção de sementes e banco de sementes no solo

As plantas de *Sporobolus* produzem sementes ao longo de quase todo o ano, com uma única planta podendo produzir aproximadamente 200 mil sementes anualmente (Dias-Filho, 2015). Essas sementes são bastante diminutas, já que mil delas pesam cerca de 0,2 g (Figura 6), e conseguem permanecer viáveis no solo por até 10 anos (Bray; Officer, 2007), formando um banco de sementes vasto e resiliente.



Fotos: Moacyr Bernardino Dias-Filho

Figura 6. Aspecto das sementes e da panícula de *Sporobolus*.

À medida que o banco de sementes de *Sporobolus* aumenta no solo da área de pastagem, o manejo e o controle dessa planta invasora se tornam bastante desafiadores. Isso se deve ao fato de que não é possível provocar a germinação de todas as sementes de *Sporobolus* que se encontram no solo.

Embora o cultivo do solo possa estimular a germinação de algumas sementes, novas plântulas de *Sporobolus* continuarão a aparecer mesmo após anos de cultivo constante. Isso ocorre porque uma parte considerável das sementes viáveis no banco de sementes do solo permanecerá dormente por muitos anos, sem germinar, mesmo quando as condições forem favoráveis para tal. Adicionalmente, os herbicidas pré-emergentes, caso sejam usados, podem eliminar apenas as sementes em processo de germinação, sem afetar aquelas que estão vivas mas dormentes no solo.

A maioria das sementes de *Sporobolus* no banco de sementes do solo está situada na camada de liteira e no primeiro centímetro de solo (Andrews, 1995; Vogler, 2002). As sementes podem germinar e as plântulas emergir de uma profundidade máxima de 2 cm de solo (Andrews, 1995). Sementes mais profundas do que isso geralmente não germinam, podendo permanecer vivas mas dormentes, por muito tempo.

Por essa razão, a renovação de pastagens com alta infestação de *Sporobolus* deve ser feita considerando o grande e persistente banco de sementes dessa planta daninha que poderá existir no solo. Esse banco de sementes tem sido calculado em até 20 mil sementes por metro quadrado, com longevidade de até 10 anos (Bray; Officer, 2007).

Dessa forma, qualquer erro no manejo de uma pastagem recém-renovada, que já apresente um histórico de infestação por *Sporobolus*, pode levar a uma nova infestação dessa planta daninha. Isso ocorre devido à germinação das sementes que estão armazenadas no banco de sementes do solo.

Capacidade de dispersão

Sob condições de alta umidade, as sementes de *Sporobolus* produzem uma mucilagem pegajosa em seu entorno em um fenômeno conhecido como mixospermia (Galloway et al., 2020; Grubert, 1981; Kučka et al., 2022; Western, 2012).

Essa camada de mucilagem, que cobre a semente, tem alta propriedade higroscópica (Western, 2012), ou seja, tem alta capacidade de absorver quantidades significativas de água, em prazo relativamente curto (Yang et al., 2012a).

A produção de mucilagem pelas sementes de *Sporobolus* ocorre quando estas entram em contato

com a água, isto é, em condições de alta umidade do ar (período chuvoso ou no início da manhã), ou pelo contato direto da água da chuva, orvalho ou de irrigação. Sob essas circunstâncias de hidratação, as sementes de *Sporobolus* liberam a mucilagem, aumentando o seu diâmetro e se tornando pegajosas.

No caso de *Sporobolus*, essa é uma característica que permite que as sementes, ao aumentarem o seu volume, em decorrência da produção da mucilagem e da absorção de água, sejam lentamente deslocadas para fora dos frutos (cariopses) (Figura 7), por não estarem presas a eles (Kissman, 1991).



Figura 7. Processo de liberação da semente de *Sporobolus* do seu fruto, ocasionado pelo aumento de volume devido à absorção de água pela mucilagem.

Essa característica é destacada na etimologia do nome do gênero *Sporobolus*: do grego *spora*, *sporos*, “semente, esporo” e *ballo*, *bolis*, *bolus* “arremessar, lançar” (Quattrocchi, 2006). Assim, por não estarem fixadas aos frutos, ao intumescerem-se, aumentando de volume, libertam-se dos frutos pra serem dispersadas ao aderirem a vetores móveis, ou simplesmente caírem e se fixarem no solo.

Portanto, a mucilagem contribui também para a dispersão da semente, ou seja, o seu transporte por longas distâncias (Kreitschitz, 2009; Van Der Pijl, 1982; Yang et al., 2012a). O motivo é que, por ser pegajosa, possibilita a aderência das sementes de *Sporobolus* a implementos agrícolas (roçadeiras, grades, arados, etc.), veículos, calçados, roupas, animais e outros vetores móveis (Figura 8).

Essa característica promove a dispersão dessas sementes para diferentes locais.

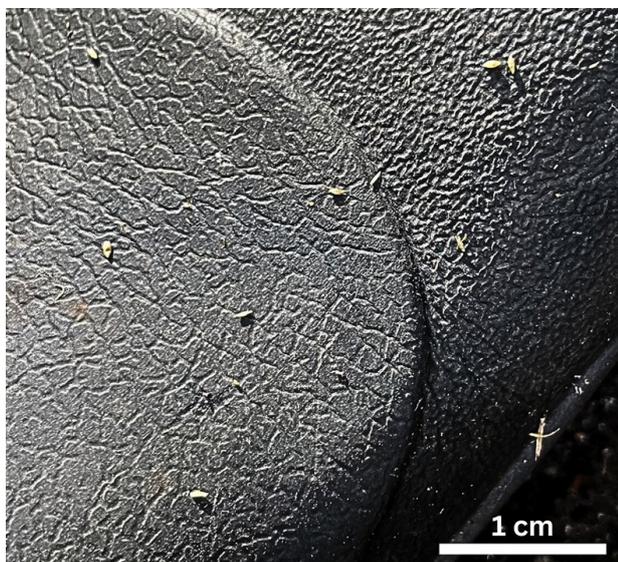


Foto: Moacyr Bernardino Dias-Filho

Figura 8. Detalhe das sementes de *Sporobolus* aderidas à superfície de um calçado.

Além disso, por reduzir o peso específico da semente, a mucilagem também facilita a flutuação da semente na água corrente, contribuindo para a dispersão na água da enxurrada. Isso resulta em que áreas já invadidas, situadas no topo de uma bacia hidrográfica, sejam fonte de contaminação para áreas mais abaixo, ainda não invadidas por *Sporobolus*.

Em pastagens, uma forma possível de dispersão das sementes de *Sporobolus* é o consumo involuntário dessas sementes pelo gado, que transporta as sementes em seu trato digestivo, excretando, em seguida, pelas fezes.

Estudos têm mostrado que a dispersão de sementes de *Sporobolus* pelas fezes do gado bovino só terá importância se as placas de fezes contendo sementes de *Sporobolus* sofrerem alguma forma de distúrbio, como pela ação de chuvas fortes, pisoteio do gado ou outra forma de perturbação que fracione e desintegre as placas de fezes. A razão é que, em placas de fezes intactas, com sementes de *Sporobolus* no seu interior, a emergência de plântulas desse capim é nula (Andrews, 1995).

Outra informação importante a respeito do papel do gado bovino na dispersão das sementes de *Sporobolus* é que, quando ingeridas, essas sementes podem ser excretadas até o sétimo dia após a ingestão (Andrews, 1995; Bray et al. 1998).

Portanto, uma quarentena de pelo menos 7 dias, em área controlada (pasto quarentena), deve

ser praticada, antes de permitir que animais que pastejaram áreas infestadas por *Sporobolus* sejam transferidos para pastos ainda não infestados. O mesmo procedimento deve ser adotado quando animais de origem desconhecida forem adquiridos.

Rusticidade e competitividade

As plantas de *Sporobolus* conseguem prosperar em situações desfavoráveis (Figura 9), como em solos compactados e com baixa fertilidade. Elas também demonstram resistência a longos períodos de seca, queimadas, roçagens frequentes e pastejo pesado.



Foto: Moacyr Bernardino Dias-Filho

Figura 9. Aspecto de plantas de *Sporobolus* vegetando e produzindo sementes sob condições desfavoráveis.

A presença de mucilagem envolvendo as sementes é apontada como um benefício ecológico para as espécies que colonizam ambientes mais adversos (Yang et al., 2010; 2012b; Young; Evans, 1973). Essas condições adversas geralmente são observadas em áreas de pastagens que estão em processo de degradação ou que já se encontram degradadas.

Uma marcante vantagem da presença de mucilagem envolvendo as sementes de *Sporobolus* é a possibilidade de germinação, sem a necessidade de a semente estar coberta pelo solo (Young; Evans, 1973). Além disso, em locais secos, a mucilagem pode dificultar a perda de água pelas sementes, tornando-as menos vulneráveis a secas de curta duração, condição essa muito comum em ambientes de pastagens em processo de degradação.

Um fator significativo que influencia a competitividade de *Sporobolus* diz respeito ao seu efeito alelopático negativo (Rasmussen;

Rice, 1971). Isso significa que essa planta tem a capacidade de liberar compostos no solo, os quais podem prejudicar a germinação e o crescimento de outras espécies vegetais.

Assim, além de ter um efeito alelopático negativo na vegetação, o *Sporobolus*, por sua rusticidade e elevada competitividade, também se aproveita de práticas de manejo que reduzem o vigor da pastagem, como o pastoreio excessivo, a queima frequente, a ausência de adubação, entre outros, conseguindo se estabelecer e proliferar em pastagens que apresentam diminuição na produtividade, ou seja, que estão se degradando.

Prevenção

O produtor precisa encarar a proliferação de *Sporobolus* em suas áreas de pastagens como uma “pandemia” que pode “matar” a sua propriedade rural. Portanto, qualquer esforço para prevenir ou controlar essa planta invasora é justificado e essencial, não podendo ser visto como excessivo.

Normalmente, *Sporobolus* invade uma propriedade rural pela porteira, uma vez que as sementes e o solo contaminado com as sementes são transportados nos pneus e chassis de veículos e equipamentos, assim como nas roupas e calçados das pessoas, nos pelos e fezes dos animais, além de serem carregados pela água das chuvas (enxurrada).

Dessa forma, o produtor precisa estar vigilante quanto a possíveis infestações nas áreas de entrada de sua propriedade e ao longo de caminhos, estradas e, principalmente, nas cercas que fazem divisa com a propriedade vizinha. Na eventualidade do aparecimento de plantas de *Sporobolus*, estas devem ser eliminadas o mais rápido possível, antes que possam produzir sementes.

Para evitar a propagação de *Sporobolus*, é aconselhável manter uma faixa de 10 a 20 m de largura isenta dessa planta, ao longo das estradas e trilhas da propriedade rural. Adicionalmente, deve-se ter cuidado para que máquinas e equipamentos que tenham sido utilizados em áreas afetadas por *Sporobolus* não sejam empregados em locais que ainda não foram contaminados.

O produtor deve informar funcionários e visitantes sobre o risco de se tornarem agentes de propagação de *Sporobolus*, caso tenham estado em uma área invadida por essa planta. Assim, é importante restringir a circulação de pessoas, animais, máquinas e veículos em locais invadidos por *Sporobolus*, especialmente quando as sementes estiverem pegajosas, como após chuvas ou em períodos de forte orvalho.

Outra recomendação importante de prevenção diz respeito à aquisição de gado que pasteja áreas infestadas por *Sporobolus*, ou quando não se souber a procedência desse gado. Nessa situação, o ideal é que esse gado fique por 5 a 7 dias em um “pasto quarentena” e, só depois, seja transferido para pastagens ainda não infestadas, na propriedade rural.

A orientação fundamental para prevenir o surgimento e a expansão de *Sporobolus* em uma propriedade rural é ajustar o manejo do pastejo, de modo a preservar o vigor da pastagem. Ou seja, o produtor deve garantir que as pastagens se mantenham vigorosas, realizando adubações regulares e supervisionando o manejo do pastejo, evitando assim o aparecimento de áreas de solo exposto.

Em áreas mais propensas à invasão de *Sporobolus* ou naquelas nas quais haja um banco de sementes dessa planta daninha no solo (áreas com histórico de invasão de *Sporobolus*), é aconselhável utilizar capins que proporcionem uma cobertura do solo mais eficaz (gramíneas estoloníferas) e que apresentem um estabelecimento mais acelerado.

Portanto, a luta contra o aparecimento e a proliferação de *Sporobolus* na propriedade rural precisa envolver, de maneira integrada, um conjunto de medidas (Figura 10), cujos investimentos necessários para sua implementação costumam ser, em termos gerais, menores do que os custos associados ao controle da planta.



Figura 10. Medidas a serem adotadas para a prevenção do estabelecimento e da proliferação de *Sporobolus* na propriedade rural.

Ilustração: Moacyr Bernardino Dias-Filho.

Controle

O controle de *Sporobolus* é um desafio complexo e que requer um tempo prolongado para a sua execução. A estratégia de controle deve ser escolhida de acordo com a intensidade da presença dessa planta daninha na área de pastagem.

Assim, até 10% de infestação da área da pastagem (até duas plantas por 10 m², ou seja, 2 mil plantas de *Sporobolus* por hectare) é considerado uma infestação leve. Qualquer infestação acima desse valor deve ser considerada uma infestação pesada (Dias-Filho, 2015).

Infestações leves

Em casos de infestações leves, como em plantas isoladas ou em pequenas reboleiras, é recomendado o arranquio manual das plantas ou a sua eliminação por meio da aplicação direcionada de um herbicida não seletivo (catação química), como o glifosato (Figura 11).



Foto: Moacyr Bernardino Dias-Filho

Figura 11. Aspecto do resultado do controle de uma planta de *Sporobolus*, após a aplicação dirigida do glifosato (catação química).

Ao utilizar o glifosato, recomenda-se a aplicação do herbicida na concentração de 360 g/L de equivalente ácido, utilizando um pulverizador costal com taxa de aplicação em torno de 200 L/ha. Para isso, deve-se diluir 1 L do produto em 100 L de água potável. Já para a versão granulada dispersível, que possui uma concentração mais elevada de glifosato (720 g/kg de equivalente ácido), a orientação é utilizar 500 g do produto em 100 L de água limpa e realizar a aplicação com o mesmo tipo de pulverizador, mantendo a vazão aproximada de 200 L/ha.

O glifosato, sendo um herbicida de ação não seletiva, tem o potencial de eliminar também as plantas forrageiras, como capins e leguminosas, caso ocorra deriva durante a aplicação. Por isso, é fundamental direcionar a pulverização exclusivamente para as touceiras de *Sporobolus*, garantindo que o produto seja aplicado de forma vertical, em um movimento de cima para baixo e o mais próximo possível das plantas. Nas áreas densas, recomenda-se começar pela borda e, em seguida, seguir em direção ao centro. A aplicação deve ser restrita às folhas de *Sporobolus*, visto que pulverizar as panículas (cachos de sementes ou pendão) não produzirá resultados satisfatórios. Além disso, é aconselhável tratar primeiro as touceiras que estão mais isoladas, antes de abordar aquelas que se encontram mais agrupadas.

Como o glifosato é um herbicida sistêmico que é absorvido pelas folhas, apresenta melhor desempenho quando aplicado durante a estação das chuvas, quando a planta de *Sporobolus* está em fase de crescimento ativo. Assim, as plantas que precisam ser controladas devem estar em condições saudáveis de desenvolvimento, evitando períodos de seca ou encharcamento do solo. Para potencializar o crescimento das folhas de *Sporobolus*, é recomendável roçar as plantas cerca de 2 semanas antes da aplicação do herbicida, forçando uma nova brotação. Entretanto, é importante realizar essa roçagem somente após a remoção das panículas que ainda contêm sementes, para reduzir o risco de disseminação dessas sementes durante o processo.

Nas áreas onde há um controle eficaz de *Sporobolus*, o solo pode acabar exposto, criando condições favoráveis para a germinação das sementes desse capim e de outras plantas daninhas presentes no solo. Isso resulta no surgimento de novas plantas indesejadas. Assim, é aconselhável que, nessas áreas, o pasto seja revitalizado por meio de ressemeadura ou pelo plantio de mudas, o que ajuda a prevenir o retorno de *Sporobolus*.

Quando o glifosato é aplicado em conformidade com a dosagem sugerida, não há período de carência para que o gado possa pastar. Assim, não é preciso remover os animais da pastagem após a aplicação desse herbicida.

Uma orientação crucial para as infestações consideradas leves é que, sempre que viável, as panículas devem ser cortadas, colocadas em sacos e incineradas em um local afastado da área de pastagem. Essa ação é justificada pelo fato de que cada semente tem o potencial de originar uma nova planta, que pode gerar aproximadamente 200 mil sementes em um único ano. Além disso, essas sementes podem

permanecer no solo por muitos anos, aguardando as condições adequadas para germinar.

Infestações pesadas

Nas infestações pesadas, quando a aplicação direcionada do glifosato se torna impraticável, é necessário realizar a renovação da pastagem. O principal desafio nesse cenário é a grande quantidade de sementes que pode estar armazenada no solo (banco de sementes). Isso resulta em um aumento nas probabilidades de uma nova infestação.

A principal dificuldade para o controle químico de *Sporobolus*, em casos de infestações pesadas, é que, até agora, não existem herbicidas pós-emergentes seletivos, devidamente registrados no Brasil, para o controle de *Sporobolus* em áreas de pastagem.

Devido à falta de opções disponíveis, muitos produtores têm recorrido, de maneira empírica, ao controle químico desse capim, utilizando herbicidas registrados para outras culturas, como milho e cana-de-açúcar. O objetivo é descobrir quais produtos e concentrações conseguem eliminar o *Sporobolus* sem prejudicar as gramíneas forrageiras.

Assim, algumas das alternativas que têm sido testadas pelos produtores é o uso dos herbicidas atrazina + mesotriona + óleo mineral ou espalhante adesivo. Também, tem sido testado o uso de altas doses de atrazina 500 + óleo mineral + redutor de pH (Andrade; Dias-Filho, 2024; Dias-Filho, 2023a).

Sintomas de fitotoxicidade, como amarelamento e alterações no crescimento das forrageiras, podem ser observados em certas circunstâncias, após o uso de atrazina e mesotriona, para o controle químico de *Sporobolus* em pastagens. Contudo, esses efeitos tendem a ser temporários e podem se reverter ao longo do tempo.

É importante destacar que a eficácia do controle químico depende da aplicação do herbicida diretamente nas folhas de *Sporobolus*, evitando as panículas. Ademais, é crucial que essa aplicação ocorra com o solo úmido, ou seja, durante o período chuvoso, quando a planta está em fase de crescimento ativo.

É fundamental evitar a aplicação do herbicida imediatamente após a chuva ou em condições de orvalho intenso (como nas primeiras horas da manhã), e realizar uma nova aplicação se ocorrer uma chuva forte até 3 horas depois da aplicação.

Vale ressaltar que a aplicação de herbicidas que não possuem registro pode trazer complicações, como a falta de dados técnicos sobre o intervalo de carência, que é o tempo entre a aplicação do

produto e a utilização das áreas para pastejo. Assim, é urgente que a indústria forneça herbicidas devidamente registrados para o controle de *Sporobolus* em pastagens, garantindo maior segurança e tranquilidade para os produtores rurais.

Controle integrado

Independentemente do método de controle empregado, o sucesso só será alcançado se houver uma integração com estratégias de manejo que promovam o vigor da pastagem. Dessa maneira, o fortalecimento da pastagem melhora a eficácia dos métodos de controle de *Sporobolus*.

Assim, o controle químico deve sempre ser integrado com medidas que incentivem o aumento do vigor da pastagem. Entre essas ações, é importante mencionar a adubação, o replantio das áreas que apresentam solo descoberto e o monitoramento cuidadoso da pressão de pastejo, ou seja, não se deve exagerar na carga animal, em pastagens com histórico de invasão por *Sporobolus*.

A meta é reduzir a possibilidade de uma nova infestação causada pela germinação das sementes de *Sporobolus* presentes no solo (banco de sementes do solo). Conforme já mencionado, essa germinação ocorre, principalmente, nas áreas de solo exposto.

Renovação de pastagens previamente invadidas por *Sporobolus*

Como já discutido, áreas invadidas por *Sporobolus* podem ter grande quantidade de sementes viáveis desse capim armazenadas no solo, as quais podem continuar vivas por vários anos. Por essa razão, a renovação de pastagens com alta infestação de *Sporobolus* deve ser feita levando-se em consideração o grande e persistente banco de sementes dessa planta daninha que poderá existir no solo.

Assim, qualquer falha no manejo de uma pastagem renovada, com histórico de invasão por *Sporobolus*, pode induzir uma nova invasão dessa planta daninha, pela germinação das sementes que estão armazenadas no solo.

Portanto, ao se renovar pastagens previamente invadidas por *Sporobolus*, deve-se dar preferência por capins que tenham um estabelecimento rápido e que sejam capazes de cobrir eficientemente o solo (Dias-Filho, 2015). O objetivo é inibir a germinação

das sementes de *Sporobolus* que estejam armazenadas no solo e dificultar o desenvolvimento das plântulas provenientes das sementes que possam eventualmente germinar.

Capins com hábito de crescimento prostrado (Estrela, Humidicola, etc.), semi-prostrado (Ipyporã, Decumbens, etc.) ou intermediário (Marandu, Paiaguás, etc.), quando bem manejados, podem ser mais eficientes em controlar o reaparecimento de *Sporobolus* do que capins com hábito de crescimento cespitoso (Mombaça, Zuri, Paredão, etc.) ou semiereto (Xaraés, Piatã, etc.). Com relação à Humidicola (*Brachiaria humidicola*), embora tenha muito boa capacidade de cobrir o solo, depois de a pastagem já estar formada, tem estabelecimento relativamente lento, devendo, portanto, ter manejo de formação mais cuidadoso, para evitar a invasão prematura de *Sporobolus* (Dias-Filho, 2015).

No caso das leguminosas, aquelas com hábito de crescimento prostrado (amendoim forrageiro, etc.) poderão ser mais eficientes em combater *Sporobolus* do que as de hábito de crescimento semiprostrado (estilosantes, etc.).

Outra recomendação, para a renovação de pastagens com histórico de invasão pesada por *Sporobolus*, é usar sementes forrageiras de boa qualidade, com taxas de semeadura acrescidas em cerca de 30% da taxa originalmente calculada (Dias-Filho, 2015). O objetivo é possibilitar maior população inicial de plantas, para competir com *Sporobolus*.

Semeadura de culturas agrícolas

A integração lavoura-pecuária (ILP) pode ser uma alternativa para lidar com a invasão de *Sporobolus* em pastagens. Assim, em áreas de pastagem fortemente dominadas por *Sporobolus* (com mais de duas plantas por cada 10 m²), ao planejar a renovação, é possível escolher um período de pelo menos 2 anos para o cultivo de culturas agrícolas (como milho, sorgo forrageiro, soja, entre outras), aplicando as devidas adubações e cuidados recomendados para cada cultura, antes de reestabelecer a pastagem. O intuito é gerar renda em um curto espaço de tempo enquanto a área passa por recuperação, ao mesmo tempo em que se busca diminuir gradativamente o estoque de sementes de *Sporobolus* do banco de sementes do solo dessa área (Dias-Filho, 2015).

Antes de iniciar o preparo do solo, que inclui a passagem de grade aradora e niveladora para o cultivo, recomenda-se realizar a dessecação

da vegetação, predominantemente composta por *Sporobolus*.

A metodologia proposta por Andrade et al. (2012) para o controle do capim-navalha (*Paspalum virgatum*) em áreas de pastagem também se aplica ao *Sporobolus*. Desse modo, a utilização de glifosato (3 kg/ha de formulação granulada com 720 g/kg de equivalente ácido) para a dessecação deve acontecer em torno de 2 semanas antes do preparo do solo.

Após o preparo do solo, é necessário semear a cultura agrícola utilizando um herbicida pré-emergente recomendado para a cultura. O propósito é controlar as plantas daninhas, como *Sporobolus*, que possam emergir das sementes presentes no banco de sementes do solo.

Em relação à semeadura do milho, por exemplo, Andrade et al. (2012) sugerem a aplicação do herbicida atrazina em pré-emergência, em toda a área, na proporção de 4 L/ha do produto comercial (500 g/L de ingrediente ativo), diluído em um volume de calda que varia de 200 L/ha a 400 L/ha, logo após a semeadura do milho. Esse processo deve ser realizado novamente no ano seguinte, de forma que, nesse ano ou no terceiro ano, é necessário semear, junto ao milho, o capim que irá formar a nova área de pastagem.

Conclusão

A invasão de *Sporobolus* representa uma séria ameaça para a pecuária no Brasil, uma vez que essa planta possui um notável potencial de invasão, e seu controle é complexo e demorado.

Assim, é vedada a presença dessa planta daninha na propriedade rural. Se ainda não estiver presente, é necessário adotar um plano de prevenção; caso já esteja, um programa de controle deve ser elaborado.

Referências

- ANDRADE, C. M. S. de; DIAS-FILHO, M. B. Manejo de capim-navalha e capim-capeta em pastagens na Amazônia. In: MARCHI, S. R. de; MARTINS, D. (eds.). **Matologia de pastagens**. Jaboticabal: Funep, 2024, p. 115-144.
- ANDRADE, C. M. S. de; FONTES, J. R. A.; OLIVEIRA, T. K. de; FARINATTI, L. H. E. **Reforma de pastagens com alta infestação de capim-navalha (*Paspalum virgatum*)**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2012. 14 p. (Embrapa Acre. Circular técnica, 64).

- ANDREWS, T. S. Dispersal of seeds of giant *Sporobolus* spp. after ingestion by grazing cattle. **Australian Journal of Experimental Agriculture**, v. 35, n. 3, p. 353-356, 1995.
- BRAY, S. G.; CAHILL, L.; PATON, C. J.; BAHNISCH, L.; SILCOCK, R. Can cattle spread giant rats tail grass seed (*Sporobolus pyramidalis*) in their feces? 1998. Disponível em: <https://www.agronomyaustraliaproceedings.org/images/sampled/1998/6/030bray.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2024.
- BRAY, S. G.; OFFICER, D. **Weedy *Sporobolus* grasses** - best practice manual. Brisbane: Department of Primary Industries and Fisheries, 2007. 38 p.
- DIAS-FILHO, M. B. **Degradação de pastagens**: função das plantas daninhas. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2024. 16 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documento, 492). Disponível em: <https://bit.ly/4cytgGF>. Acesso em: 30 nov. 2024.
- DIAS-FILHO, M.B. **A ameaça do avanço do *Sporobolus* nas pastagens brasileiras**. San Bruno: YouTube, 2023a. Palestra (37min. 26s). Disponível em: <https://bit.ly/3AZWJwd>. Acesso em: 2 dez. 2024.
- DIAS-FILHO, M. B. **Degradação de pastagens** [livro eletrônico]: conceitos, processos e estratégias de recuperação e de prevenção. Belém, PA: Ed. do Autor, 2023b. 59 p. Disponível em: <https://diasfilho.com.br/degradacaodepastagens/>. Acesso em: 30 nov. 2024.
- DIAS-FILHO, M. B. **Controle de capim-capeta [*Sporobolus indicus* (L.) R. Br.] em pastagens no estado do Pará**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2015. 7 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado técnico, 268). Disponível em: <http://bit.ly/2iRQvR6>. Acesso em: 30 nov. 2024.
- GALLOWAY, A. F., KNOX, P.; KRAUSE, K. Sticky mucilages and exudates of plants: putative microenvironmental design elements with biotechnological value. **New Phytologist**, n. 225, p. 1461-1469, 2020.
- GRUBERT, M. **Mucilage or gum in seeds and fruits of angiosperms**: a review. Munich: Minerva Press, 1981. 397 p.
- KISSMANN, K. G., **Plantas infestantes e nocivas**. São Paulo: BASF Brasileira, 1991. 608 p. v. 1. 1a edição.
- KREITSCHITZ, A. Biological properties of fruit and seed slime envelope – how to live, fly, and not die. In: GORB, S. N. (ed.). **Functional surfaces in biology**: little structures with big effects. Dordrecht: Springer, 2009. p. 11-30.
- KUČKA, M.; RAŽNÁ, K.; HARENČÁR, L.; KOLAROVIČOVÁ, T. Plant seed mucilage — great potential for sticky matter. **Nutraceuticals**, v. 2, p. 253-269, 2022.
- PADILLA, C.; FEBLES, G.; SARDIÑAS, Y. El espartillo (*Sporobolus indicus* L.) R. Br. Contribución a los estudios de biología, control y efectos en la degradación de los pastizales. In: FORO LATINOAMERICANO DE PASTOS Y FORRAJES, 2., 2003, San José de las Lajas. [Anais]. La Habana: ICA, 2003. 1 CD-ROM.
- QUATTROCCHI, U. **CRC world dictionary of grasses**: common names, scientific names, eponyms, synonyms, and etymology. Boca Raton: CRC Press, 2006. 2383 p.
- RASMUSSEN, J. A., RICE, E. L. Allelopathic effect of *Sporobolus pyramidalis* on vegetational patterning. **The American Midland Naturalist**, v. 86, n. 2, p. 309-326, 1971.
- VAN DER PIJL, L. **Principles of dispersal in higher plants**. 3rd ed. rev. exp. New York: Springer Verlag, 1982. 215 p.
- VOGLER, W. D. Autecology of *Sporobolus pyramidalis* with emphasis on seed ecology. 2002. 201 f. Thesis (PhD) School of Agronomy and Horticulture, The University of Queensland, Brisbane.
- WESTERN, T. L. The sticky tale of seed coat mucilages: production, genetics, and role in seed germination and dispersal. **Seed Science Research**, v. 22, n. 1, p. 1-25. 2012.
- YANG, X.; DONG, M.; HUANG, Z. Role of mucilage in the germination of *Artemisia sphaerocephala* (Asteraceae) achenes exposed to osmotic stress and salinity. **Plant Physiology Biochemistry**, v. 48, n. 2/3, p. 131-135, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.plaphy.2009.12.006>.
- YANG, X., BASKIN, J. M.; BASKIN, C. C.; HUANG, Z. More than just a coating: ecological importance, taxonomic occurrence and phylogenetic relationships of seed coat mucilage. **Perspectives Plant Ecology, Evolution Systematics**, v. 14, n. 6, p. 434-442, 2012a.
- YANG, X.; BASKIN, C. C.; BASKIN, J. M.; ZHANG, W.; HUANG, Z. Degradation of seed mucilage by soil microflora promotes early seedling growth of a desert sand dune plant. **Plant, Cell & Environment**, v. 35, p. 872-883. 2012b. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-3040.2011.02459.x>.
- YOUNG, J. A.; EVANS, R. A. Mucilaginous seed coats. **Weed Science**, v. 21, n. 1, p. 52-54, 1973.

Embrapa Amazônia Oriental

Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n
66095-903 Belém, PA
Fone: (91) 3204-1000
www.embrapa.br/amazonia-oriental
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações

Presidente: *Bruno Giovany de Maria*

Secretário-executivo: *Narjara de Fátima Galiza da Silva Pastana*

Membros: *Adelina do Socorro Serrão Belém, Alysson Roberto Baizi e Silva, Andrea Liliane Pereira da Silva, Anna Christina Monteiro Roffé Borges, Clívia Danúbia Pinho da Costa Castro, Delman de Almeida Gonçalves, Marivaldo Rodrigues Figueiró e Vitor Trindade Lôbo*

Circular Técnica 55

ISSN 1517-221X / e-ISSN 1983-0491
Junho, 2025

Edição executiva e revisão de texto: *Narjara de Fátima Galiza da Silva Pastana*

Normalização bibliográfica: *Luiza de Marillac P. Braga Gonçalves* (CRB-2/495)

Projeto gráfico: *Leandro Sousa Fazio*

Diagramação: *Vitor Trindade Lôbo*

Publicação digital: PDF



**Ministério da
Agricultura e Pecuária**

Todos os direitos reservados à Embrapa.