

VAMOS FALAR SOBRE PASTAGENS

FATOS, DICAS E RECOMENDAÇÕES



MOACYR BERNARDINO DIAS-FILHO

Vamos falar sobre pastagens:

fatos, dicas e recomendações

Moacyr Bernardino Dias-Filho



Belém, PA

Edição do Autor

Copyright © 2022 by Moacyr Bernardino Dias-Filho

Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução total ou parcial, em qualquer mídia, sem a autorização escrita do autor. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos ao autor.

Faça o download em: www.diasfilho.com.br

Projeto gráfico, capa, tratamento de imagens e editoração eletrônica

Moacyr Bernardino Dias-Filho

1ª edição

Publicação digitalizada (2022)

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Dias-Filho, Moacyr Bernardino

Vamos falar sobre pastagens [livro eletrônico] : fatos, dicas e recomendações / Moacyr Bernardino Dias-Filho. -- Belém, PA : Ed. do Autor, 2022.

PDF.

ISBN 978-65-00-37677-7

1. Agricultura 2. Forragem 3. Manejo florestal sustentável 4. Pastagens 5. Pastagens - Manejo 6. Pastagens - Recuperação I. Título.

22-98282

CDD-936.202

Índices para catálogo sistemático:

1. Pastagens : Bovinos : Zootecnia 636.202

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

PREFÁCIO

A produção de carne e leite no Brasil tem a contribuição majoritária das pastagens plantadas e naturais, as quais são a base da alimentação do rebanho nacional. Por isso, o manejo adequado dessas pastagens é essencial para o sucesso da pecuária brasileira.

A constante busca de informações tecnológicas sobre o manejo adequado das pastagens vem sendo a marca registrada do produtor rural, alinhado à nova fase da pecuária brasileira. Assim, é muito importante que essas informações estejam disponíveis de uma forma concisa e descomplicada, possibilitando, assim, o seu pleno aproveitamento por quem tem **muita pressa em aprender, mas pouco tempo para ler**.

Nos últimos anos, venho utilizando as redes sociais como meio de divulgar informações tecnológicas sobre pastagens. Essas informações são fruto da minha convivência, nesses mais de quarenta anos de vida profissional, com produtores rurais, técnicos, pesquisadores, professores, estudantes, entre outros.

Neste livro reúno, de uma forma ordenada e concisa, algumas das informações sobre pastagens, disponíveis nas minhas redes sociais, principalmente, no Instagram e no YouTube. Meu objetivo é que essas informações se tornem ainda mais acessíveis para um público bem amplo, contribuindo assim, para a construção da nova fase da pecuária, cada vez mais produtiva e ambientalmente adequada.

Moacyr Bernardino Dias-Filho
Engenheiro agrônomo, Ph.D.



O autor:



Moacyr Bernardino Dias-Filho é engenheiro agrônomo pela UFRA, Belém, PA, M.Sc. em nutrição animal e pastagens pela ESALQ/USP, Piracicaba, SP e Ph.D. em ecofisiologia vegetal pela Cornell University, Ithaca, NY, E.U.A. É pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, em Belém, PA, desde 1979.

Sumário

6

Capítulo 1
Plantas forrageiras

44

Capítulo 2
Fertilidade do solo

92

Capítulo 3
Plantas daninhas

126

Capítulo 4
Excesso de água no solo

141

Capítulo 5
Planejamento forrageiro

152

Capítulo 6
Degradação da pastagem



CAPÍTULO 1



PLANTAS FORRAGEIRAS

POR QUE OS CAPINS AFRICANOS PREDOMINAM NA PECUÁRIA BRASILEIRA?



Os capins africanos evoluíram, por milhares de anos, sob forte pressão seletiva de grandes herbívoros



**Para os capins
nativos do Brasil, a
pressão seletiva
para o pastejo foi
ausente, ou,
quando presente,
foi muito baixa,
feita por pequenos
e médios
herbívoros**



Essa herança evolutiva contribuiu para a maior adaptação dos capins africanos ao pastejo

Você sabia
que o
jaraguá,
colonião,
gordura e
angola são
capins
africanos,
com
introdução
no Brasil, a
partir do
século 18?



Até o final dos anos 1960, predominavam nas “invernadas” (pastagens para a engorda do gado) os capins africanos jaraguá, gordura, colônia e sempre verde. A partir dos anos 1970, passaram, também, a ter importância na pecuária brasileira as brachiarias africanas: decumbens, ruziziensis e humidicola.

Após a primeira metade da década de 1980, intensificou-se o lançamento de novas cultivares de capins africanos dos gêneros *Brachiaria* e *Panicum*. Esses capins têm contribuído para aumentar a produtividade da pecuária brasileira, promovendo a segurança alimentar e a preservação ambiental

Brachiaria humidicola:

**o "capim 4x4"
da pecuária
brasileira**



O capim quicuío-da-amazônia (*Brachiaria humidicola*) é um capim rústico, adaptado a condições extremas de manejo e solo, por isso eu o chamo de o "capim 4x4" da pecuária brasileira. Veja, a seguir, algumas informações sobre a sua origem e uso no Brasil.

A *Brachiaria humidicola* é originária da África.

Foi introduzida no Brasil, em 1965, por S.C. Schank, por material vegetativo de uma coleção, procedente da Universidade da Flórida (*B. sp.* UF 717), coletada na África por Oaks.

No Brasil, o material original (*B. sp.* UF 717) foi introduzido no Ibec Research Institute-IRI, em Matão, SP, onde recebeu a identificação de *B. sp.* IRI 409.

Em outubro de 1965, a *B. humidicola* foi introduzida no IPEAN (atual Embrapa Amazônia Oriental), em Belém, PA, por Gerald O. Mott, por mudas oriundas do IRI (*B. sp.* IRI 409).

Em 1970, foi plantada em fazendas particulares, no município de Ourém e, posteriormente, no município de Nova Timboteua, no Estado do Pará, por meio de mudas fornecidas pelo IPEAN.

Apesar de sua introdução ter ocorrido em 1965, somente em 1972 começou a despertar interesse de criadores e técnicos, os quais passaram a denominar esse capim de “quicuío-da-amazônia”.

Em 1974, o quicuío-da-amazônia, foi oficialmente liberado pelo IPEAN, com o atributo de ser resistente ao ataque da cigarrinha-das-pastagens prevalente naquela época (*Deois incompleta*).

Embora inicialmente apenas propagada por mudas, expandiu-se rapidamente na região amazônica e, depois, para outras regiões do Brasil.

Na Amazônia, essa expansão ocorreu, a partir de 1973, substituindo as pastagens de *B. decumbens* Ipean e *B. ruziziensis*, devastadas pela cigarrinha e as pastagens degradadas de capim-colônião e capim-jaraguá.

Adequação e recomendação para *Brachiaria humidicola*



Tipo de solo

Arenoso, argiloso e com cascalho



Fertilidade de solo

Média e baixa



Drenagem de solo

Bem drenado e mal drenado



Sistema de produção

Extensivo e semi-intensivo



Aptidão

Pecuária de corte



Por sua alta rusticidade e adaptação a condições extremas de manejo e solo, considero a *Brachiaria humidicola* como o 'capim 4x4' da pecuária brasileira

Moacyr Bernardino Dias-Filho

Embrapa Amazônia Oriental

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOGDAN, A.V. Tropical pasture and fodder plants. Tropical Agriculture Series. Longman Grp. Ltd., London. 1977.

BULLER, R.E.; STEENMEISER, H.P.; QUIN, L.R. ; ARNOVICH, S. Comportamento de gramíneas perenes recentemente introduzidas no Brasil Central, Pesq. Agrop. Bras. Ser. Zoot., Brasília, 7:17-21. 1972.

DIAS FILHO, M.B. Limitações e potencial de *Brachiaria humidicola* para o trópico úmido brasileiro. Belém, PA: EMBRAPA-CPATU, 1983. 28 p. il. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 20).

SENDULSKY, T. *Brachiaria*: taxonomy of cultivated and native species in Brasil. Hoehnea, v. 7, p. 99-139, 1978.

SERRÃO, E.A.S. Adaptação de gramíneas forrageiras do gênero *Brachiaria* na Amazônia. In: ENCONTRO SOBRE FORRAGEIRAS DO GÊNERO BRACHIARIA, 1., 1977, Goiânia. [Anais]. Goiânia: EMGOPA: EMATER-Goiás, 1977. p. 21-54.

SIMÃO NETO, M.; SERRÃO, E.A.S. O capim Quicuí da Amazônia (*Brachiarla* sp.) Belém, IPEAN, 1974. p. 1-17, (IPEAN, Boletim Técnico, 58).

TERGAS, L.E. El potencial de *Brachiaria humidicola* para suelos acidos e infértiles en América Tropical. Pastos Tropicales. Boletim Informativo 4: 12-13, Cali, CIAT, 1981.

Capim-colonião *(Panicum maximum Jacq.):*

**Um "avô" muito ilustre dos
capins exóticos do Brasil**



ORIGEM E INTRODUÇÃO NO BRASIL

O capim-colonião é originário do leste do continente africano.

Não há registros oficiais sobre a sua introdução no Brasil.

Segundo a botânica Mary Agnes Chase (1869-1963), esse capim foi introduzido no Brasil provavelmente, no século 18, de forma involuntária, trazido nos navios que transportavam escravos da África.



USO E DISSEMINAÇÃO NO BRASIL

A sua agressividade de crescimento e alta produtividade tornaram o capim-colonião um dos capins mais plantados no Brasil, a partir do início do século 20.

Inicialmente, muitas pastagens de capim-colonião foram plantadas, também, por mudas e estacas.

A partir dos anos 1990, o lançamento de cultivares mais produtivas e adaptadas de outros capins, inclusive de *Panicum maximum*, tornaram o uso do capim-colonião obsoleto e inexpressivo no Brasil.



Adequação e recomendação para *Panicum maximum*



Tipo de solo

Arenoso a argiloso



Fertilidade de solo

Média a alta



Drenagem de solo

Bem drenado



Sistema de produção

Intensivo e semi-intensivo



Aptidão

Pecuária de corte e de leite

EMBORA O CAPIM-COLONIÃO NÃO SEJA MAIS PLANTADO EM GRANDE ESCALA NO BRASIL, É IMPORTANTE RECONHECER A RELEVÂNCIA QUE ELE TEVE PARA A PECUÁRIA BRASILEIRA.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOGDAN, A. V. Tropical pasture and fodder plants. Tropical Agriculture Series. Longman Grp. Ltd., London. 1977

CHASE, A. Grasses of Brazil and Venezuela. Agr. in the Amer. 4: 123-126, 1944.

JANK, L.; MARTUSCELLO, J. A.; EUCLIDES, V. P. B.; VALLE, C. B.; RESENDE, R. M. S. *Panicum maximum* Jacq. In: FONSECA, D. M.; MARTUSCELLO, J. A. (Ed.). Plantas forrageiras. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2010. p. 166-196

KOK, E. A. O capim colônião. São Paulo, SP: Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio do Estado de São Paulo, Diretoria de Publicidade Agrícola, 1942. 7 p

PARSONS, J. J. Spread of African pasture grasses to the American tropics. Journal of Range Management, v. 25, n. 1, p. 12-17, 1972.

SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 12., 1995, Piracicaba. O capim colônião: anais. Piracicaba, FEALQ, 1995. Editores: Aristeu Mendes Peixoto, José Carlos de Moura e Vidal Pedroso de Faria

Brachiaria decumbens Stapf:

um capim
com muitas
histórias
para serem
contadas



A *Brachiaria decumbens* é originária da África.

Foi introduzida no Brasil, em 1952, por mudas trazidas por um agrônomo da FAO para a sede do Instituto Agronômico do Norte, IAN (atual Embrapa Amazônia Oriental), em Belém, PA.

Em 1965, foi reintroduzida no IPEAN (atual Embrapa Amazônia Oriental), por mudas oriundas de Paramaribo, Suriname.

A partir dessa nova introdução, foi feita a sua distribuição (por mudas) para outros locais do Brasil (principalmente, para os biomas Amazônia e Cerrado).

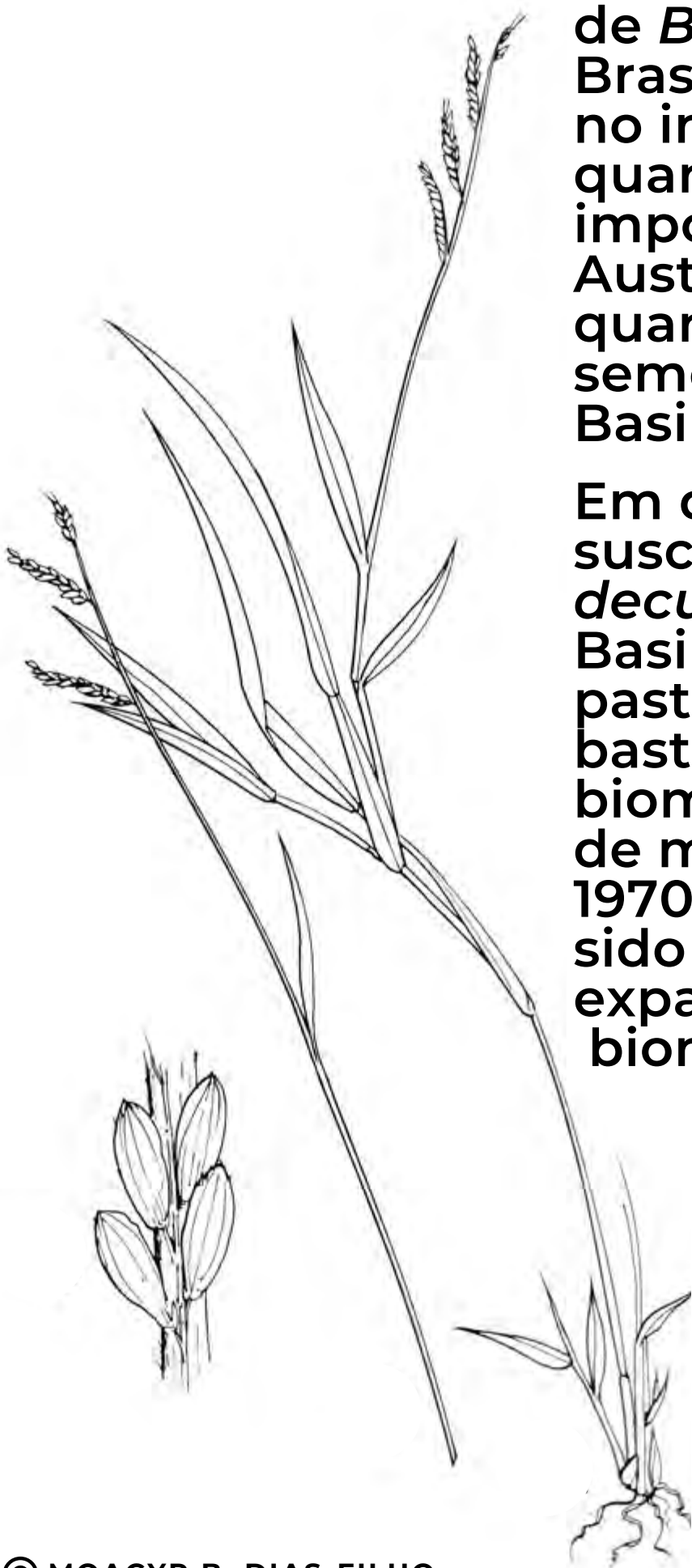
Esse capim ficou então conhecido como *Brachiaria decumbens* “Ipean”, ou “Africana”.

No início dos anos 1960, houve uma nova introdução de *B. decumbens* no Brasil. Essa introdução foi feita no Instituto de Pesquisas IRI, em Matão, SP, de material oriundo da Austrália, sendo registrada como cultivar Basilisk, na Austrália, em 1973.

O uso, em maior escala, de *B. decumbens*, no Brasil, começou apenas no início dos anos 1970, quando passaram a ser importadas, da Austrália, grandes quantidades de sementes da cultivar Basilisk.

Em decorrência da alta suscetibilidade da *B. decumbens* Ipean e Basilisk à cigarrinha-das-pastagens, o seu uso foi bastante reduzido no bioma Amazônia, a partir de meados dos anos 1970, tendo, no entanto, sido continuado, e expandido, em outros biomas do Brasil.

Por sua boa adaptação ao bioma Cerrado, esse capim foi essencial para o crescimento da pecuária nesse bioma, a partir dos anos 1970.



Características



Crescimento agressivo, com boa cobertura do solo



Tolera solos de média a baixa fertilidade



Boa digestibilidade e aceitabilidade pelo gado bovino



Suscetível à cigarrinha-das-pastagens



Pode causar fotossensibilização em bovinos e ovinos

Adequação e recomendação para *Brachiaria decumbens*



Tipo de solo

Arenoso a argiloso



**Fertilidade
de solo**

Baixa, média e alta



**Drenagem
de solo**

**Bem drenado. Pode
tolerar períodos curtos
de encharcamento**



**Sistema de
produção**

**Extensivo e semi-
intensivo**



Aptidão

**Pecuária de corte e
de leite**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - 1

BOGDAN, A. V. Tropical pasture and fodder plants. Tropical Agriculture Series. Longman Grp. Ltd., London. 1977

ENCONTRO SOBRE FORRAGEIRAS DO GÊNERO BRACHIARIA, 1., 1977, Goiânia. [Anais]. Goiânia: EMGOPA: EMATER-Goiás, 1977

LIMA, M. da R. Painel sobre *Brachiaria decumbens* no estado de Goiás. In: ENCONTRO SOBRE FORRAGEIRAS DO GÊNERO BRACHIARIA, 1., 1977, Goiânia. [Anais]. Goiânia: EMGOPA: EMATER-Goiás, 1977b. p. 192-196.

SANTOS FILHO, L. F. Seed Production: Perspective from the Brazilian Private Sector. In: MILES, J. W.; MAASS, B. L.; DO VALLE, C. B. *Brachiaria* : Biology, Agronomy, and Improvement. Cali: Ciat; Campo Grande, Embrapa-CNPGC, 1996. p. 141-146.

SENDULSKY, T. *Brachiaria*: taxonomy of cultivated and native species in Brasil. Hoehnea, v. 7, p. 99-139, 1978.

SERRÃO, E. A. S.; GONDIM, A. G. Capim braquiaria. Belém, PA: IPEAN, 1966. 5 p. (IPEAN. Culturas da Amazonia, 1)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - 2

SERRÃO, E. A. S.; SIMÃO NETO, M. Informações sobre duas espécies de gramíneas forrageiras do gênero *Brachiaria* na Amazônia: *B. decumbens* Stapf e *B. ruziziensis* Germain et Evrard. IPEAN série: Estudos sobre forrageiras na Amazônia, vol. 2, no. 1. Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte (IPEAN), Belém, 1971. 31 p.

SERRÃO, E. A. S. Adaptação de gramíneas forrageiras do gênero *Brachiaria* na Amazônia. In: ENCONTRO SOBRE FORRAGEIRAS DO GÊNERO *BRACHIARIA*, 1., 1977, Goiânia. [Anais]. Goiânia: EMGOPA: EMATER-Goiás, 1977. p. 21-54.

SIMÃO NETO, M.; SERRÃO, E. A. S.; GONÇALVES, C. A.; PIMENTEL, D. M. Comportamento de gramíneas forrageiras na região de Belém. Belém, PA: IPEAN, 1973. 19 p. (IPEAN. Comunicado técnico, 44).

SKERMAN, P. J.; RIVEROS, F. Tropical grasses. FAO Plant Production and Protection Series No. 23, FAO, Rome. 1990



Capim-gordura

(*Melinis minutiflora* P. Beauv.):

um estrangeiro naturalizado brasileiro

O capim-gordura é de origem africana. Sua introdução no Brasil foi acidental, tendo provavelmente ocorrido, no início do século 19.

É um capim com grande capacidade de dispersão, sendo muito invasivo, se propaga por estolões ou por sementes, as quais podem ser transportadas pelo vento.

Tolera solos ácidos e de baixa fertilidade natural. Não tolera alagamento do solo e fogo frequente.

Por ser muito palatável e ter elevação precoce do meristema apical, pode ser pouco tolerante ao pastejo mais intenso.

Até meados da década de 1970, foi muito utilizado como forrageira, tanto na pecuária de corte, quanto na leiteira.

Em áreas de morros, de difícil mecanização, o gordura foi o capim de maior predominância.

Em decorrência do seu rápido estabelecimento, alta capacidade de combustão e baixa tolerância ao fogo, no passado, era, algumas vezes, semeado junto com o capim-colonião, para fornecer "facho" para a "queima de formação" da pastagem de colonião.

O capim-gordura possui pelos glandulares que exsudam um óleo essencial de odor peculiar.

O óleo essencial produzido pelo capim-gordura possui atividade acaricida contra o carrapato-do-boi (*Boophilus microplus*).

Em áreas de preservação, principalmente no bioma Cerrado, o capim-gordura tem sido visto como uma planta invasora de difícil controle.

O uso voluntário do capim-gordura, como planta forrageira, vem sendo muito reduzido no Brasil.

Adequação e recomendação para *Melinis minutiflora*



Tipo de solo **Arenoso a argiloso**



Fertilidade de solo **Média e baixa**



Drenagem de solo **Bem drenado**



Sistema de produção **Extensivo e semi-intensivo**



Aptidão **Pecuária de leite e de corte**

“

Por sua grande dispersão e adaptação à maioria das regiões brasileiras, o capim-gordura é considerado naturalizado no Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARONOVICH, S.; ROCHA, G. L. Gramíneas e leguminosas forrageiras de importância no Brasil Central Pecuário. Informe Agropecuário, v.11, n.132, p.3-13, 1985.

BOGDAN, A. V. Tropical pasture and fodder plants. Tropical Agriculture Series. Longman Grp. Ltd., London. 1977

PARSONS, J. J. Spread of African pasture grasses to the American tropics. Journal of Range Management, v. 25, n. 1, p. 12-17, 1972.

PRATES, H. T.; OLIVEIRA, A.B.; LEITE, R. C.; CRAVEIRO, A. Atividade carrapaticida e composição química do óleo essencial do capim gordura. Revista Agropecuária Brasileira, 28, 621-625, 1993.

ROSSI, R.D.; FIGUEIRA, J.E.C.; MARTINS, C.R. Capim-gordura, invasão biológica, conservação do cerrado e regime de fogo. MGBiota, 3(3): 4-27. 2011

SERRÃO, E. A. S.; DIAS-FILHO, M. B. Establecimiento y Recuperación de Pasturas entre los Productores del Trópico Húmedo Brasileño. In: LASCANO, C.; SPAIN, J. (Ed.). REUNIÓN DEL COMITÉ ASESOR DE LA RIEPT, 6., 1988, Veracruz, México. Conceptos, experiencias y enfoque de la investigación. Cali: CIAT, 1991. p. 347-383.

Amendoim forrageiro:

(*Arachis pintoi* Krapov. & W. C. Greg.)

**uma leguminosa
brasileira de muito
respeito**



O *Arachis pintoi* é uma leguminosa natural do Brasil.

Foi coletada, pela primeira vez, em 1954, pelo botânico Geraldo Carlos Pereira Pinto (1919-2009), no estado da Bahia.

Foi levada para a Argentina e, depois, para a Austrália, sendo registrada, na Austrália, como cultivar Amarillo, em 5 de dez. 1989.

Durante os anos 1990, foi lançada, com diferentes denominações, como forrageira, nos EUA e em alguns países da América do Sul e Central.

No Brasil, diversos acessos de *A. pintoi* foram lançados como cultivares. Dentre eles: Amarillo MG-100, Alqueire-1, Belmonte e BRS Mandobi.

Em 2022, a Embrapa lançou a cultivar BRS Oquira de *Arachis pintoi*.

Adequação e recomendação para *Arachis pintoi*



Tipo de solo

Arenoso a argiloso



Fertilidade de solo

Média a alta



Drenagem de solo

Bem drenado e mal drenado



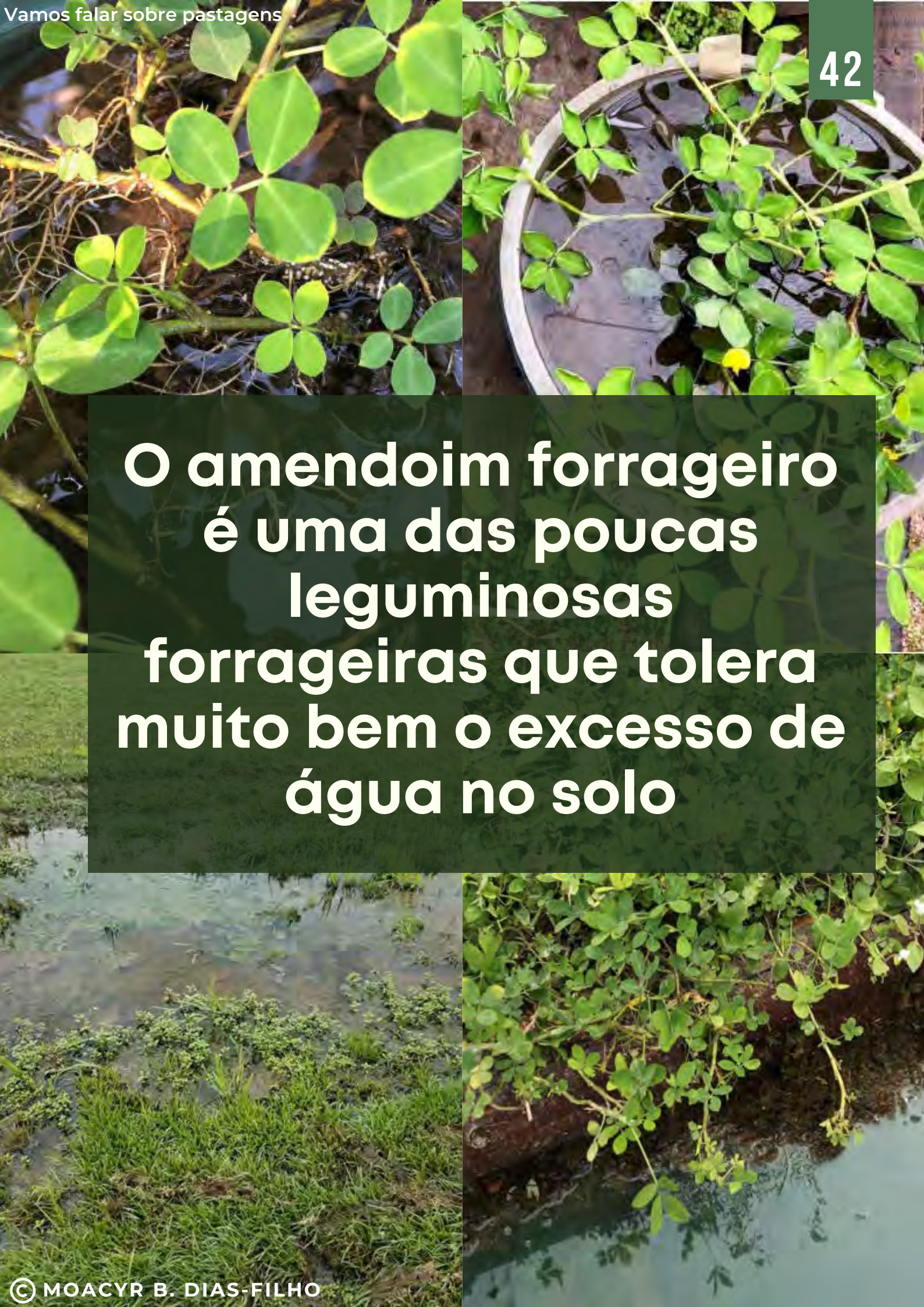
Sistema de produção

Intensivo e semi-intensivo



Aptidão

Pecuária de corte e de leite



**O amendoim forrageiro
é uma das poucas
leguminosas
forrageiras que tolera
muito bem o excesso de
água no solo**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, R. S.; SOUZA, R. F. Geraldo Carlos Pereira Pinto (*1919 † 2009). *Acta Botanica Brasilica*. Dez-2009. p.1213

COOK, B. G.; WILLIAMS, R. J.; WILSON, G. P. M. *Arachis pintoii* Krap. et Greg. Nom. Nud. (Pinto peanut) cv. Amarillo. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, v. 30, p. 445-446, 1990

DIAS FILHO, M. B.; LOPES, M. J. dos S.; FREITAS, M. V. de; ASSIS, G. M. L. de. Tolerância relativa ao alagamento do solo e desempenho agronômico de acessos de *Arachis pintoii*. (Embrapa Amazônia Oriental. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 135). 28p. 2019.

KERRIDGE, P. C.; HARDY, B. (eds.). 1994. *Biology and agronomy of forage Arachis*. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, CO. 209 p. (CIAT publication no. 240)

PAGANELLA, M. .; VALLS, J. F. Caracterização morfológica de cultivares e acessos selecionados de *Arachis pintoii* Krapov. & Gregory. *Pasturas Tropicales*, v. 24, p. 22–29, 2002.

CAPÍTULO 2



FERTILIDADE DO SOLO



N

P

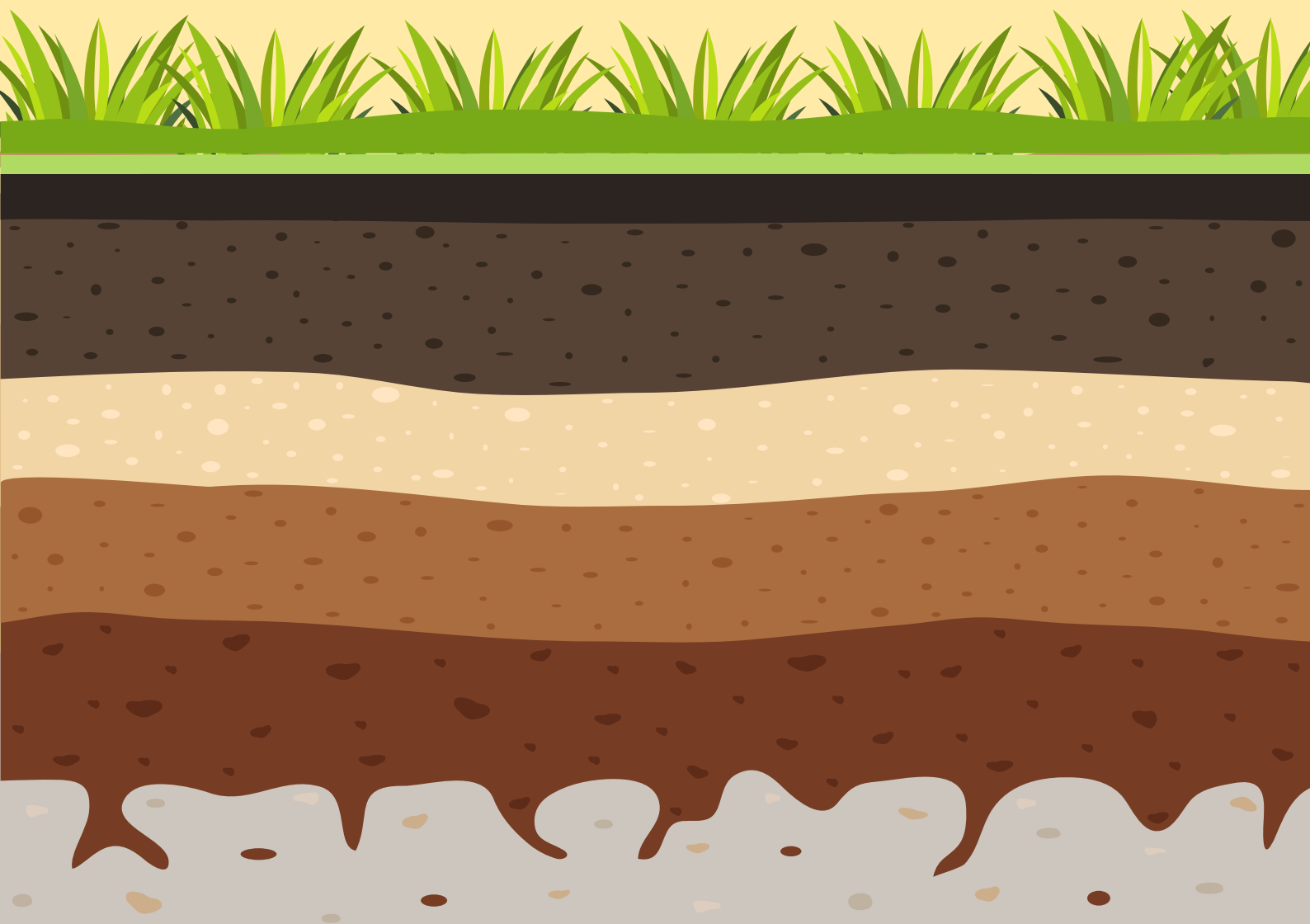
K

Ca

Mg

S

Manejo da fertilidade do solo em pastagens



**O solo é o mais importante
recurso natural não
renovável em uma
propriedade rural**

Em pastagens, as estratégias de manejo que possibilitem o acúmulo de nutrientes e da matéria orgânica são a base da construção da fertilidade do solo

Entradas



Saídas (perdas)





Qual o nutriente mais importante para a produção de forragem ao longo do ano?

A água é o nutriente mais importante, pois está presente em quase todos os processos bioquímicos e fisiológicos da planta



Nenhum outro nutriente pode ser absorvido e utilizado pela planta, sem a presença da água

VAMOS FALAR SOBRE ADUBAÇÃO NITROGENADA EM PASTAGENS?



“

A adubação nitrogenada causa alterações estruturais importantes no capim, como o favorecimento da produção da parte aérea, em detrimento do sistema radicular





O nitrogênio é a "testosterona" do capim, pois rejuvenesce a pastagem, estimulando a renovação da parte aérea, aumentando as taxas de aparecimento de perfilhos jovens e de formação de novas folhas.

O poder "rejuvenescedor" da adubação nitrogenada causa um efeito colateral adverso que é o aumento na taxa de senescência (amarelecimento e morte) das folhas mais velhas. Portanto, após adubar com nitrogênio, os cuidados com o manejo do pastejo devem ser redobrados.

Esses cuidados devem se concentrar no ajuste da intensidade e da frequência de pastejo.

Ajustes de manejo e mecanismos de aumento da eficiência do uso do nitrogênio garantem o sucesso da adubação nitrogenada

Na lotação rotativa, a redução do período de descanso e da altura do resíduo podem evitar o acúmulo de folhas mortas na pastagem adubada com N

Perdas de N por lixiviação crescem com as doses aplicadas. Para diminuir perdas, deve-se usar menores doses (entre 25 a 50 kg/ha) por aplicação



A volatilização de amônia (NH_3) e a lixiviação de nitrato (NO_3^-), são responsáveis pela baixa eficiência de utilização de fertilizantes nitrogenados aplicados ao solo

As perdas de nitrogênio por volatilização de amônia e lixiviação de nitrato podem chegar a cerca de 80% do N aplicado como ureia

Para diminuir as perdas, deve-se parcelar a adubação nitrogenada. Não usar calcário junto com adubação nitrogenada. Aplicar a ureia em solo seco e esperar que chova, pelo menos, de 15 a 20 mm, após a aplicação

"A adubação nitrogenada exige planejamento e um manejo muito cuidadoso pré e pós-adubação. Ou seja, adubar pastagens com nitrogênio é tarefa para profissional experiente"



A adubação com nitrogênio é assunto tão delicado, que os fertilizantes nitrogenados deveriam ser usados como se fossem produtos controlados





O que devo saber, antes de adubar minha pastagem com nitrogênio?

1

A adubação com N aumenta a taxa de lotação. Portanto, se eu adubar com N, vou precisar de mais animais

2

A adubação com N aumenta a exigência da planta por outros nutrientes. Portanto, antes de adubar com N, devo melhorar a fertilidade do solo da pastagem

3

A adubação com N não deve ser o primeiro passo para a intensificação. Antes de adubar com N, é necessário melhorar diversos outros aspectos da propriedade rural

4

A adubação com N aumenta taxa de senescência da planta. Portanto, após adubar, devo aumentar os cuidados com o manejo do pastejo

VAMOS FALAR SOBRE ADUBAÇÃO FOSFATADA EM PASTAGENS?



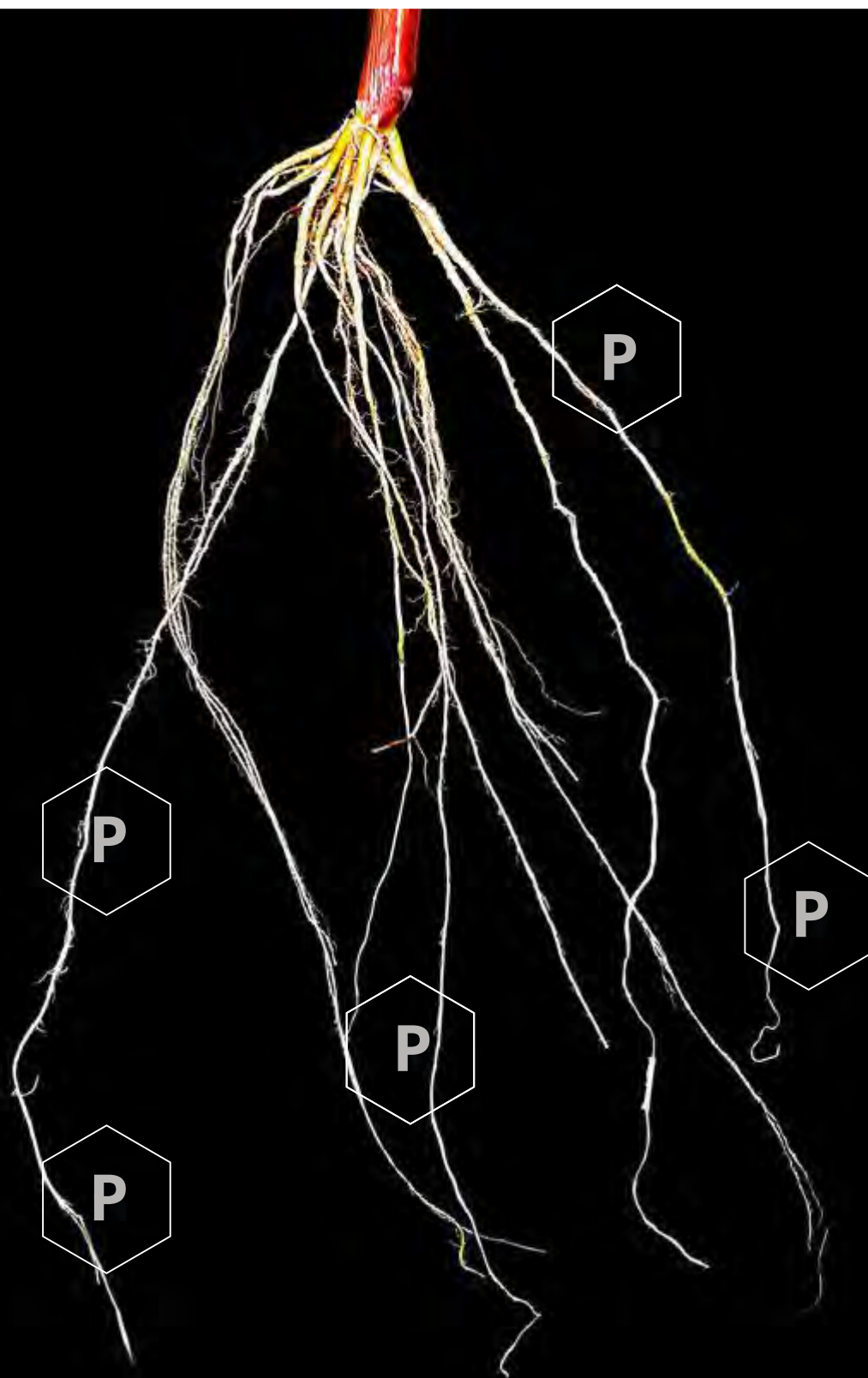
Um dos maiores desafios para quem maneja pastagens tropicais é manter níveis adequados de fósforo no solo

O fósforo é o 'colostro' do capim. É o nutriente da "largada" na formação da pastagem, pois estimula o enraizamento, garantindo um desenvolvimento rápido e vigoroso da nova planta, logo após a germinação.



O fósforo é pouco móvel no solo, por isso deve ser colocado próximo às sementes, durante o plantio do capim





Logo após a germinação, as raízes do capim precisam encontrar **fósforo disponível** no solo

Portanto, para formar pastagens, deve-se dar preferência por adubos fosfatados com alto teor de fósforo solúvel em água. Ou seja, adubos com imediata disponibilidade de fósforo, para absorção pelas raízes.

Assim, deve-se evitar usar **apenas** fosfato natural para formar pastagens.



Pastagens formadas em solos sujeitos à encharcamento periódico podem ser menos responsivas à adubação fosfatada

MANEJO DA FERTILIDADE DO SOLO NA PECUÁRIA PROFISSIONAL



Em uma pecuária profissional, o pasto é tratado como cultura agrícola, portanto, deve-se:


Maximizar a ciclagem de nutrientes

Minimizar perdas de nutrientes e solo

Priorizar a reposição de nutrientes

A condução profissional da atividade pecuária tem como um dos requisitos básicos o monitoramento rotineiro da fertilidade do solo da pastagem





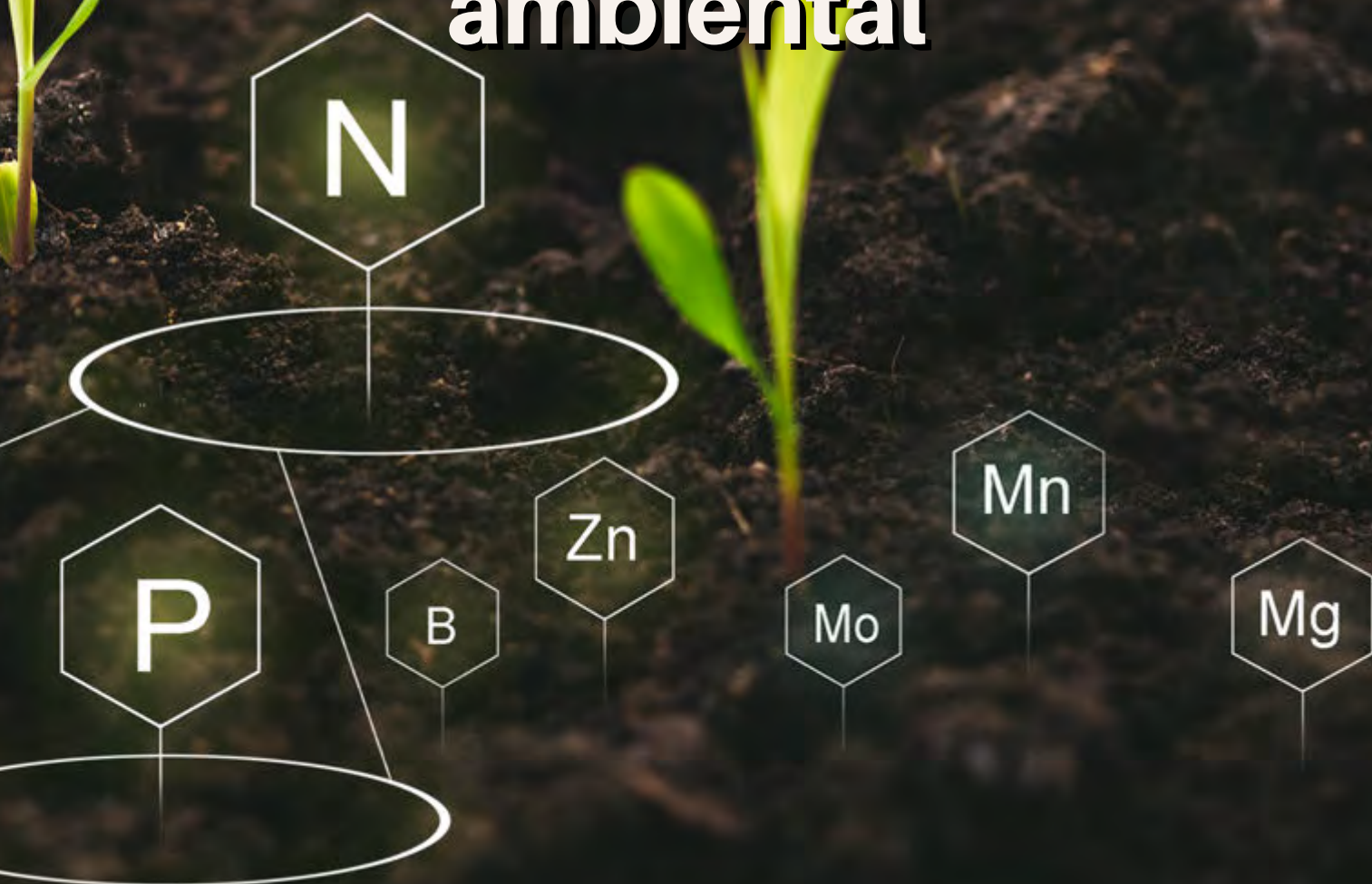
No manejo profissional da pastagem o uso de fertilizantes deve ser fundamentado em certos princípios:

Análise criteriosa das condições químicas e físicas do solo

Conhecimento da exigência em fertilidade do solo da planta forrageira

Plena definição das metas de produtividade almejadas

O objetivo de seguir esses princípios é atingir o máximo de eficiência e o mínimo de desperdício na construção da fertilidade do solo, diminuindo os riscos de contaminação ambiental



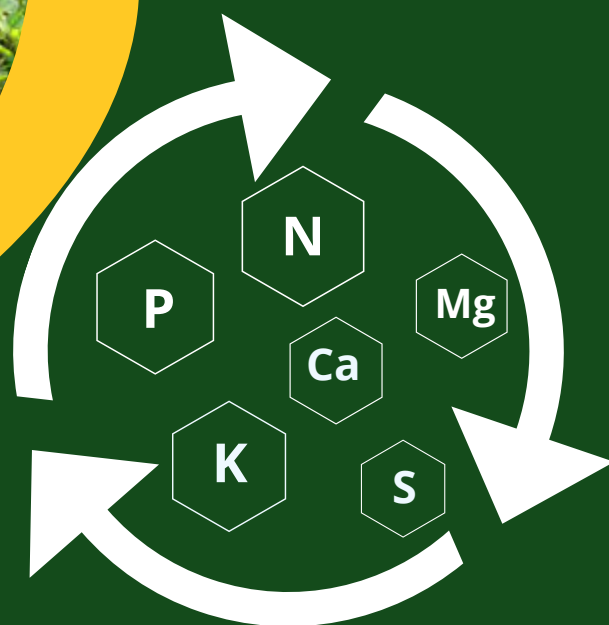
O nível gerencial de sistemas de produção, que recebem adubação de pastagens deve ser maior do que daqueles que não recebem adubação



Em pastagens adubadas, os ajustes de intensidade e frequência de pastejo devem buscar a eficácia, assegurando maior rentabilidade no uso de fertilizantes, via aumento na eficiência de pastejo



Ciclagem de nutrientes e a construção da fertilidade do solo em pastagens



Ciclagem de nutrientes

É o fluxo de nutrientes entre os componentes do sistema



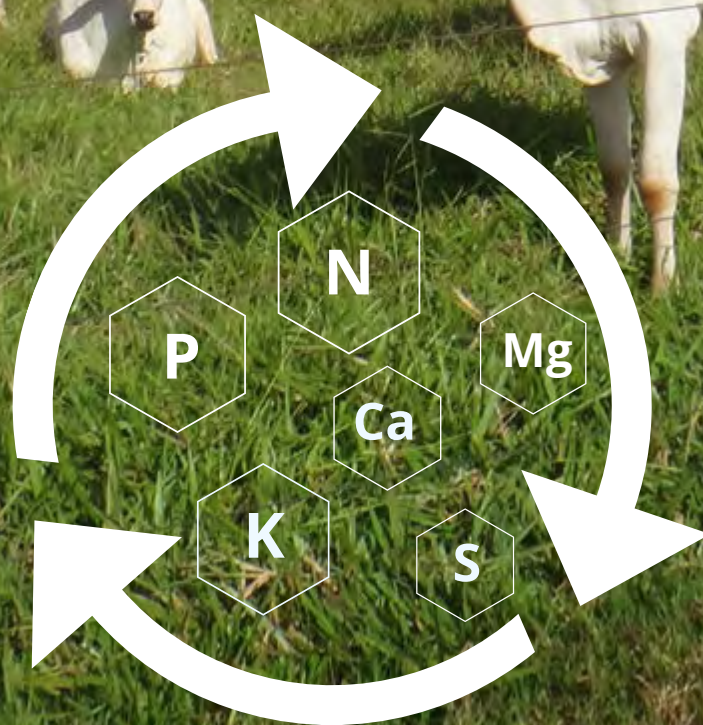
A ciclagem é influenciada por fatores bióticos, abióticos e a interação entre eles



Entender o processo da ciclagem de nutrientes em pastagens objetiva:

Uso mais eficiente de nutrientes

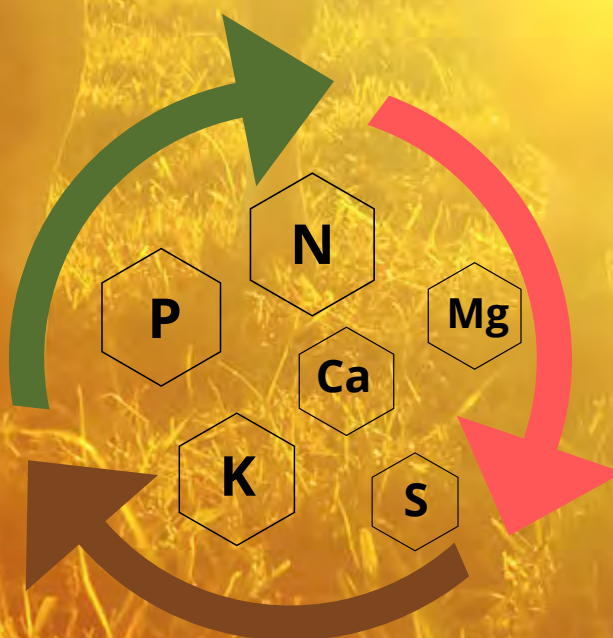
Redução de perdas de nutrientes



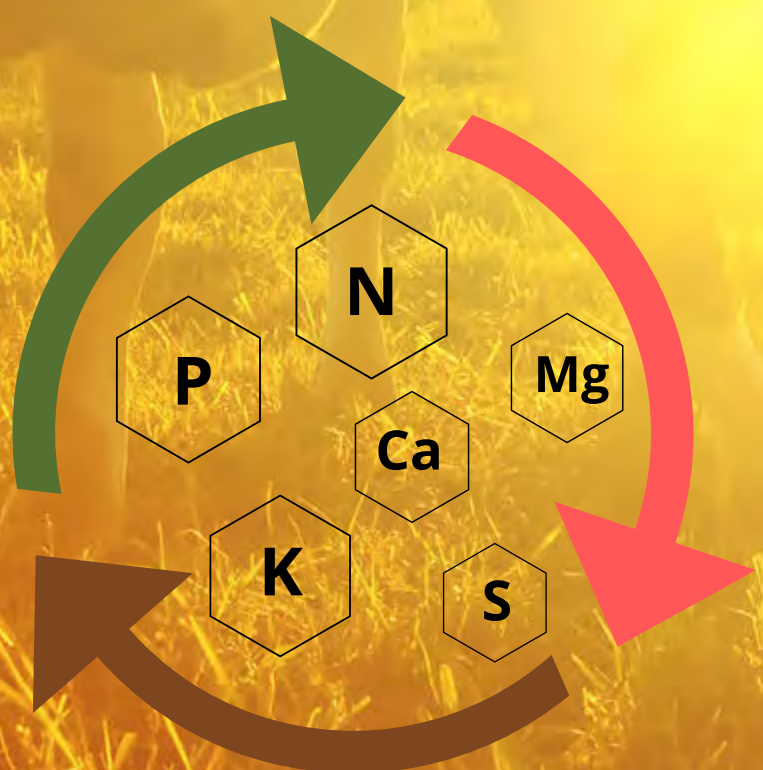
Estratégias de manejo que podem interferir na eficiência da ciclagem de nutrientes na pastagem:

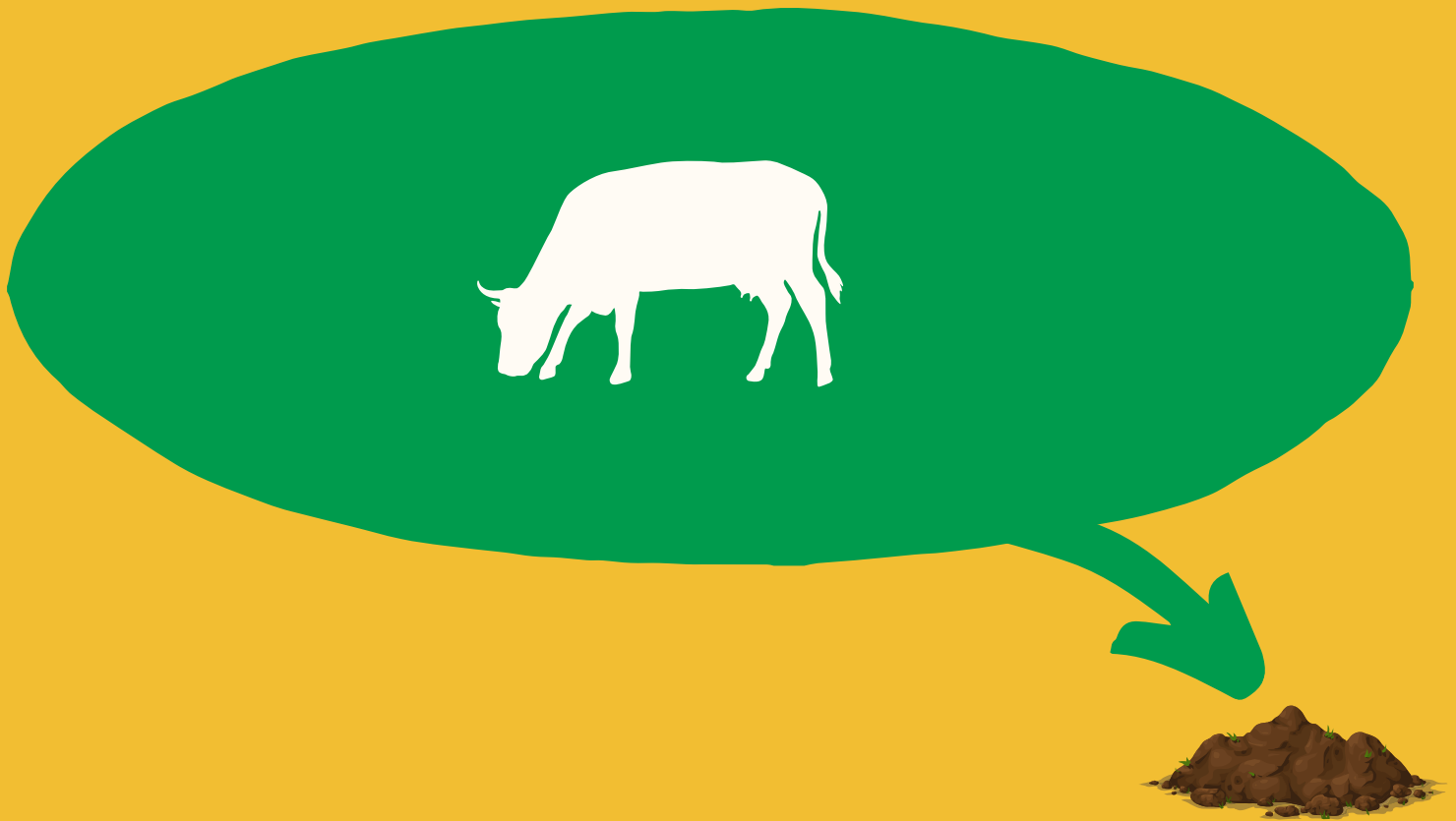
Manejo do pastejo (ajuste da intensidade e frequência de pastejo) - eficiência de pastejo

Manejo da pastagem (adubações e correções, controle de daninhas, fogo)



O manejo do pastejo (ajuste da intensidade e frequência de pastejo) é uma estratégia chave para aumentar a eficiência da ciclagem de nutrientes em pastagens





Mediante o consumo da forragem, de vastas áreas da pastagem e a posterior excreção de urina e fezes, o gado concentra parte dos nutrientes retirados pela plantas forrageiras do solo dessas áreas, em áreas relativamente muito menores, definidas pelas manchas de urina e placas de fezes

A deposição das fezes e urina no solo ocasiona uma súbita alta concentração de minerais.

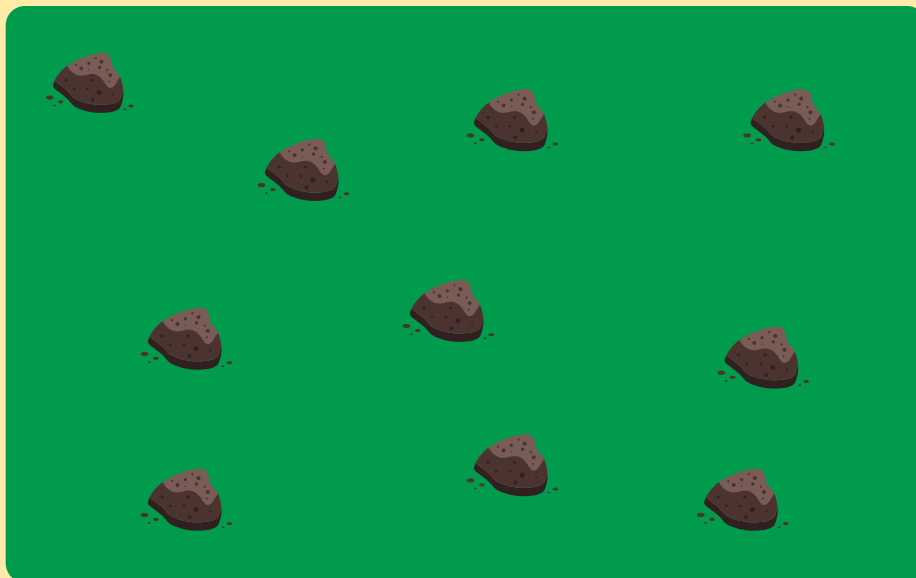
Esse repentino aumento na concentração de minerais, em áreas relativamente pequenas, favorece as perdas desses minerais do sistema.

O potencial de perda pode ser bem maior, quando as fezes e urina são depositadas em locais desprovidos de vegetação.



A distribuição irregular de fezes e urina, típica de sistemas mais extensivos contribui para agravar o potencial de perda de nutrientes do solo da pastagem

Sistema mais intensivo, sob lotação rotativa



Sistema mais extensivo, sob lotação contínua





Alta pressão de pastejo

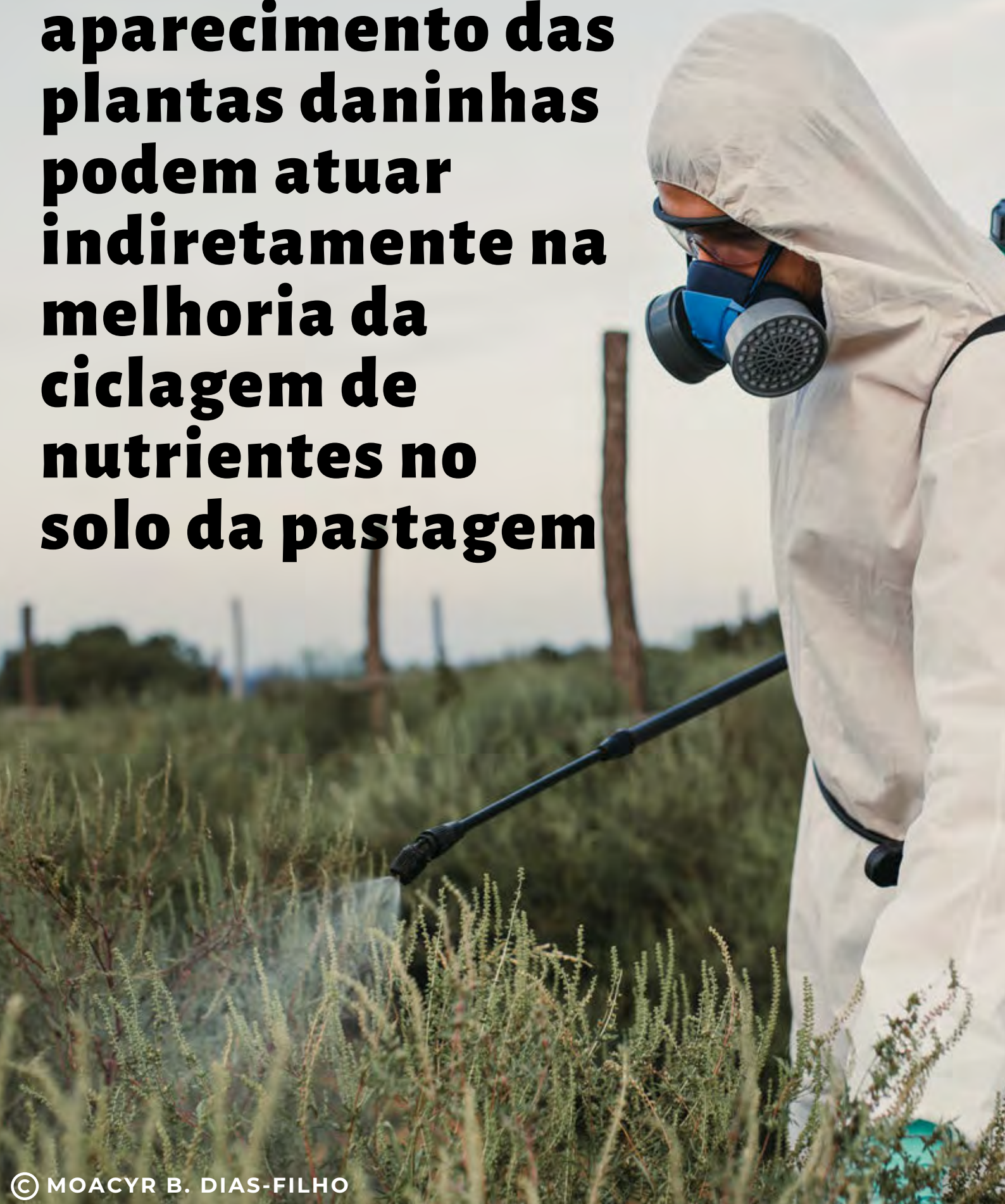
Maior retorno de nutrientes via excreta animal

Baixa pressão de pastejo

Maior retorno de nutrientes via liteira



O controle e a prevenção do aparecimento das plantas daninhas podem atuar indiretamente na melhoria da ciclagem de nutrientes no solo da pastagem



Você sabe o que é adubação por mérito?

Na tomada de decisão de qual pasto adubar, deve-se priorizar o pasto que tem melhor cobertura de capim e que, portanto, pode dar o melhor retorno do investimento.

Os pastos menos produtivos (em processo de degradação) precisam ser adubados, mas não merecem, pois o retorno pode ser menor.



POR QUE QUEIMAR PASTO

**É COMO
VENDER A
ALMA
PARA O
DIABO?**





Em curto prazo, a queima da pastagem causa a falsa impressão que aumenta a produtividade da pastagem



Este aparente "aumento de produtividade" é causado pela elevação na disponibilidade de nutrientes, que estavam retidos nas plantas queimadas, ou que foram mineralizados pela ação das altas temperaturas na matéria orgânica do solo



Portanto, nenhum nutriente é adicionado ao sistema de produção, durante e após a queima da pastagem.

Muito pelo contrário, diversos nutrientes são perdidos, por volatilização, durante a queima, e outros serão também perdidos, por erosão e lixiviação, após a queima.



Assim, em médio e longo prazos, o fogo diminui a produtividade da pastagem, por diminuir a fertilidade do solo

Os principais prejuízos do uso do fogo na pastagem:



Diminuição da matéria orgânica do solo



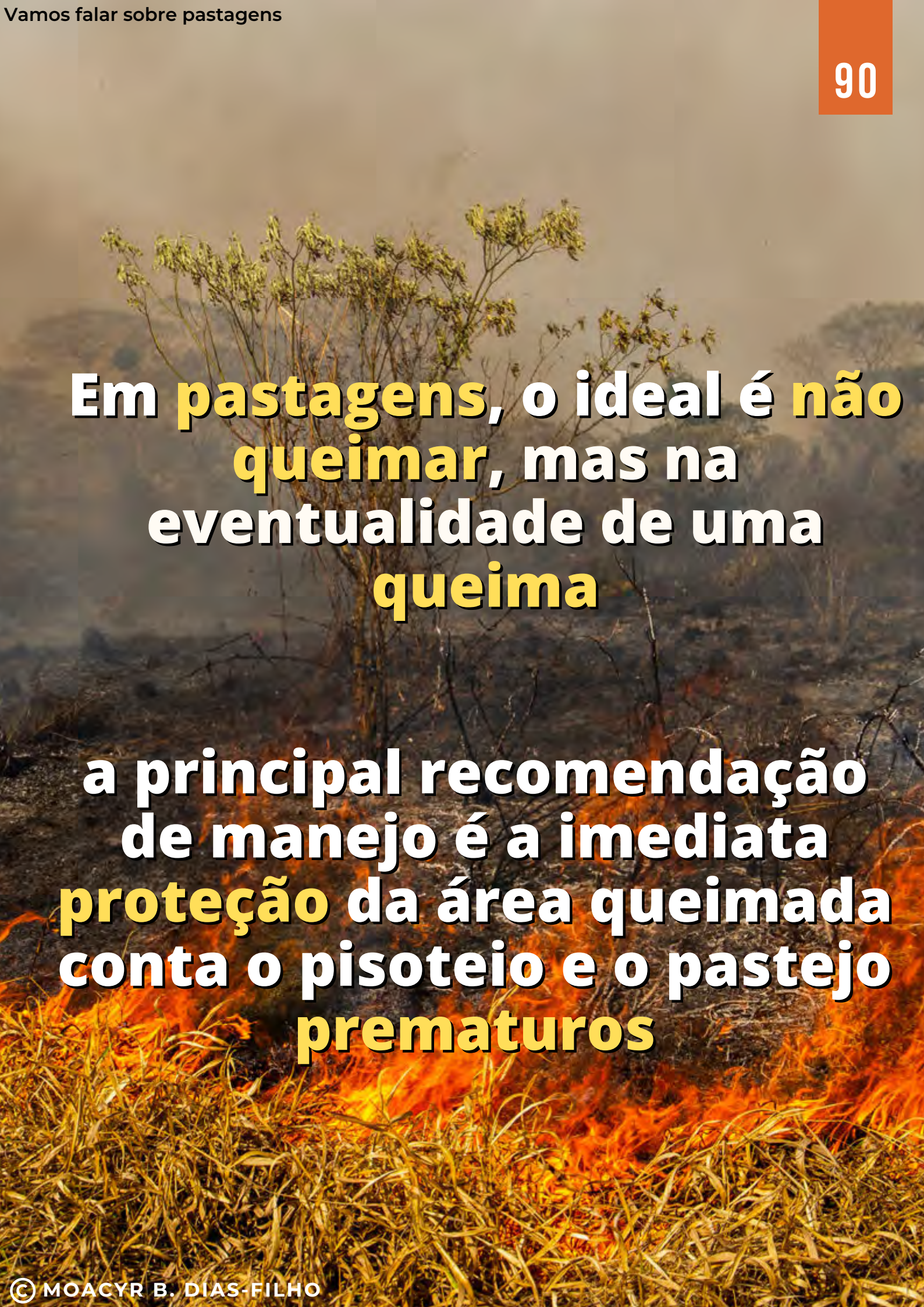
Diminuição da fertilidade do solo



Diminuição da porosidade superficial do solo



Estímulo da germinação de sementes de plantas daninhas

A photograph of a field with a fire in the foreground and a tree in the background. The fire is bright orange and yellow, consuming dry grass. In the background, there is a large, leafy tree with green foliage. The sky is hazy and grey.

**Em pastagens, o ideal é não
queimar, mas na
eventualidade de uma
queima**

**a principal recomendação
de manejo é a imediata
proteção da área queimada
contra o pisoteio e o pastejo
prematuros**

O objetivo é estimular a rebrotação do capim e, por conseguinte, a **proteção (cobertura vegetal) **do solo** contra a ação direta dos raios solares e das gotas de chuva**

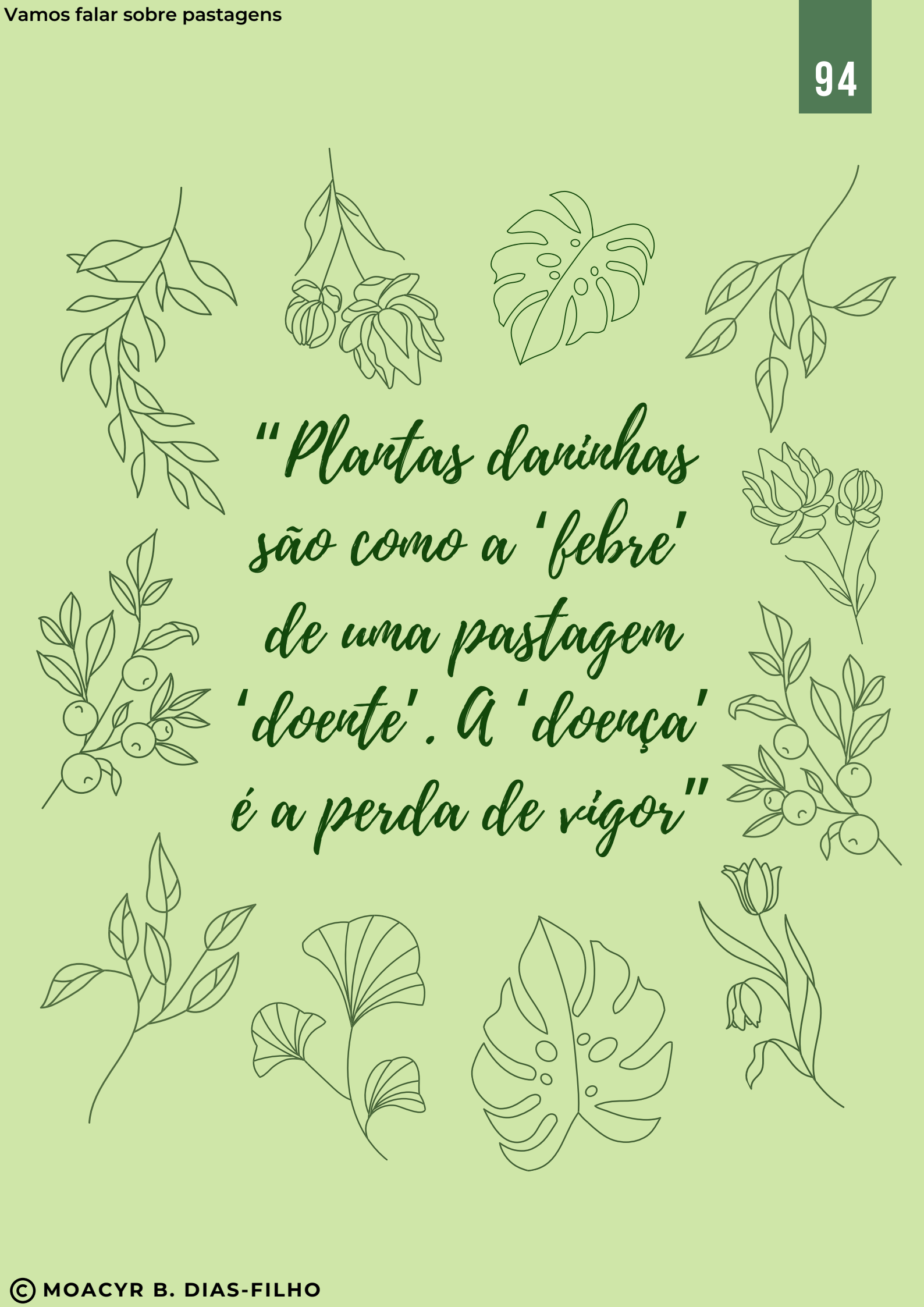
CAPÍTULO 3



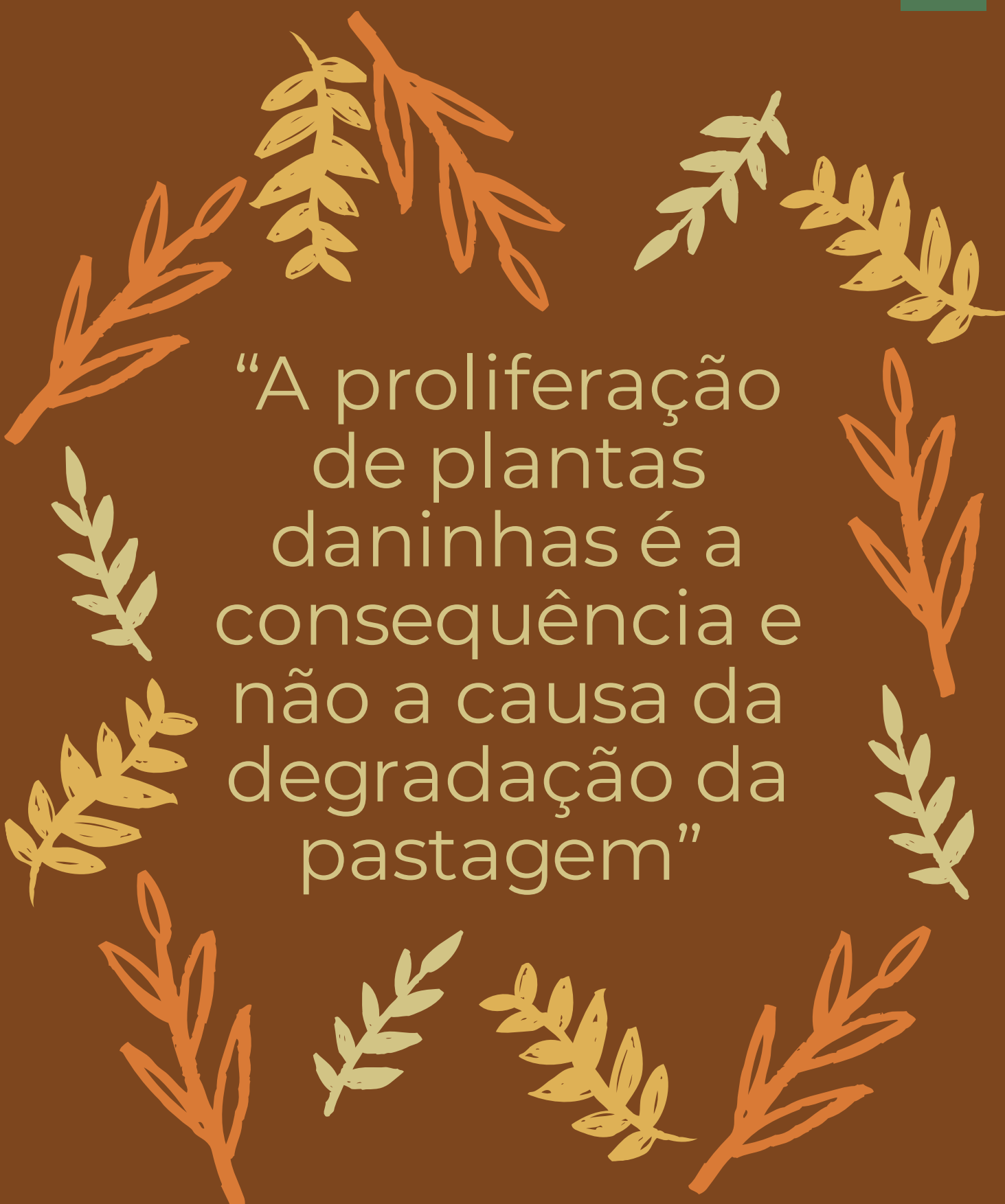
PLANTAS DANINHAS



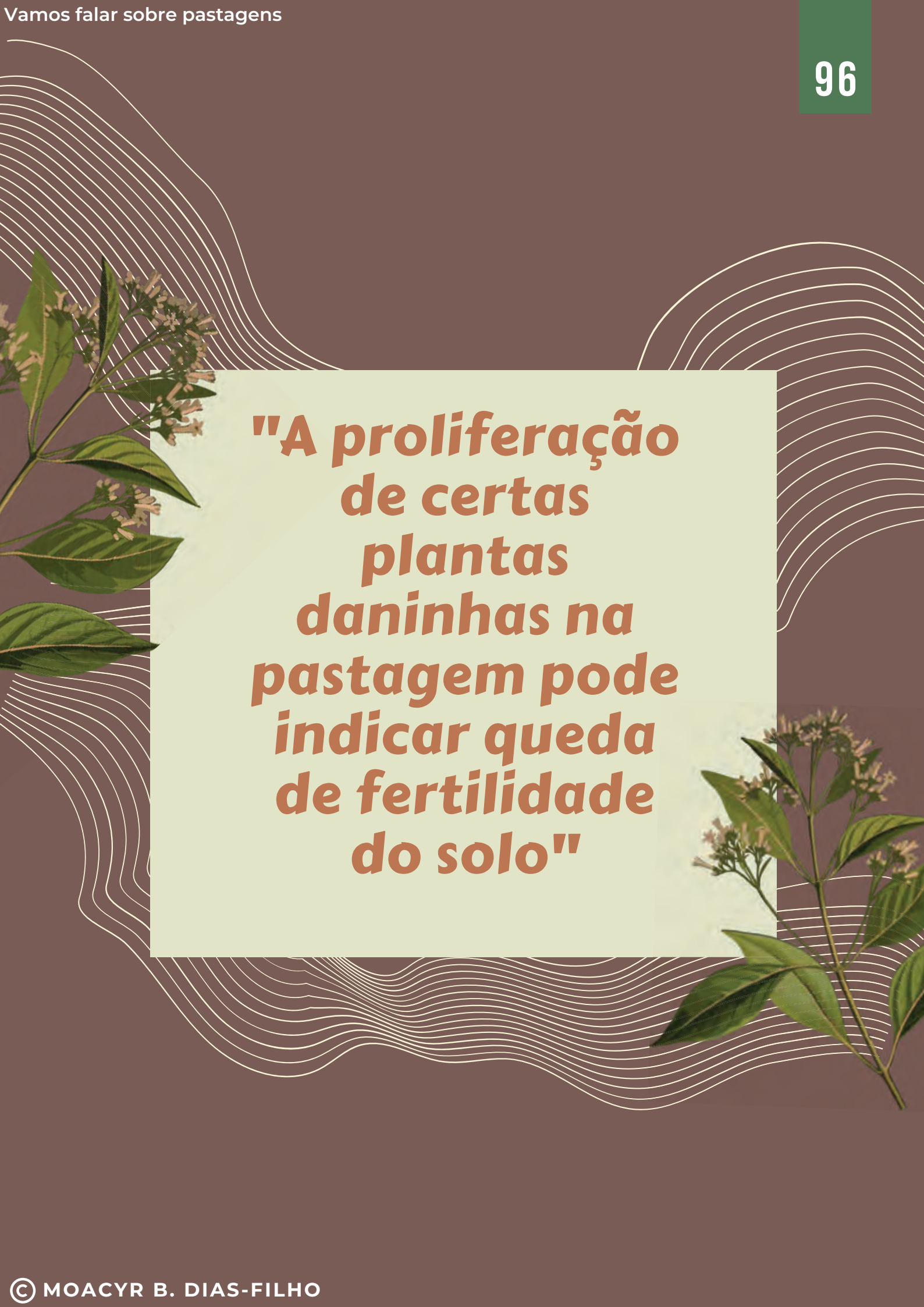
*PLANTAS
DANINHAS EM
PASTAGENS*



"Plantas daninhas
são como a 'febre'
de uma pastagem
'doente'. A 'doença'
é a perda de vigor"



“A proliferação
de plantas
daninhas é a
consequência e
não a causa da
degradação da
pastagem”



**"A proliferação
de certas
plantas
daninhas na
pastagem pode
indicar queda
de fertilidade
do solo"**

Exemplos de plantas indicadoras de deterioração da fertilidade do solo e, portanto, de degradação da pastagem:

Capim-rabo-de-burro
(*Andropogon bicornis*)

Vassourinha-de-botão
(*Spermacoce verticilata*)



**"A IDENTIFICAÇÃO DAS
CAUSAS DE PROLIFERAÇÃO
DAS PLANTAS DANINHAS NA
PASTAGEM DEVE ORIENTAR
A ESCOLHA DOS MÉTODOS
DE CONTROLE"**

"A combinação de dois ou mais métodos de controle de plantas daninhas é mais eficiente do que um único método"

"Conhecer a biologia
e a ecologia das
plantas daninhas
favorece o controle
dessas plantas"

MOACYR BERNARDINO DIAS-FILHO

Prevenção de plantas daninhas **EM PASTAGENS**



Prevenção de plantas daninhas são todas as práticas de manejo que visam a impedir a entrada ou o estabelecimento de indivíduos dessas plantas em determinada área.

“

Em geral, a prevenção é mais barata do que o controle propriamente dito, porém, a sua eficiência será maior

quanto mais abrangente for a sua área de atuação.



Principais práticas de manejo para a prevenção de plantas daninhas em pastagens:

- plantar sementes de capins com alto grau de pureza na formação da pastagem;
- o gado recém-chegado de pastagens com alta infestação de plantas daninhas não deve ser logo transferido para pastos sem infestação. Pelo menos três dias, em área especial, é necessário para que a maioria das sementes seja excretada pelas fezes;
- evitar que plantas daninhas, que produzam frutos consumidos por animais silvestres e pelo gado, frutifiquem na pastagem;
- controlar focos de plantas daninhas, como junto a currais, malhadores, cercas, porteiras, cochos, bebedouros e estradas;
- adequar o manejo do pastejo e evitar a degradação da pastagem.

O "INFERNO ASTRAL" DAS PASTAGENS:



CAPIM-CAPETA OU CAPIM-PT

(*Sporobolus indicus* (L.) R. Br.)

PODER INVASIVO



É uma planta daninha bastante nociva em pastagens. A sua prevenção e controle são muito difíceis, no entanto, essenciais para evitar a degradação da pastagem.

CARACTERÍSTICAS INVASIVAS

1.

ALTA PRODUÇÃO DE SEMENTES

Uma única planta pode produzir cerca de 200 mil sementes por ano. A maioria dessas sementes pode permanecer dormente no solo, por até 10 anos.

2.

ALTA RUSTICIDADE

Se desenvolve bem em solos compactados e de baixa fertilidade. Tolerância a déficit hídrico, fogo, roçagens e pisoteio do gado.

3.

BAIXA ACEITABILIDADE E VALOR NUTRITIVO

Não tem valor como planta forrageira, só é consumida pelo gado, ocasionalmente, quando na fase vegetativa, isto é, antes de florescer.

PREVENÇÃO

1

Na formação da pastagem, usar sementes com alto grau de pureza. O objetivo é diminuir as chances de contaminação do lote com sementes de capim-capeta.

2

O gado recém-chegado de pastagens onde exista infestação com capim-capeta não deve ser logo transferido para pastagens ainda não infestadas. Uma quarentena de três a cinco dias, em área especial, é necessária para que a maioria das sementes que possam estar presentes no sistema digestivo, seja excretada pelas fezes.

3

Adequar o manejo do pastejo e evitar a degradação da pastagem. Ou seja, as pastagens devem ser mantidas vigorosas, por meio de adubações periódicas e controle do pastejo, evitando-se o aparecimento de áreas de solo descoberto.

CONTROLE

O controle de infestações é uma tarefa de longo prazo. A escolha dos métodos de controle deve ser feita de acordo com o grau de infestação*.

***Leve:** até 10% de infestação da área da pastagem.
Pesada: acima de 10% de infestação da área da pastagem

Nas infestações leves, as plantas podem ser arrancadas manualmente, ou eliminadas com aplicação dirigida de glifosato*.

***Não há herbicidas pós-emergentes seletivos registrados para o controle do *S. indicus* em pastagens.**

Nas infestações pesadas, quando o controle com glifosato não for mais eficaz, há necessidade da reforma da pastagem*.

***Nesse caso, o maior problema é a imensa reserva de sementes dessa planta existente no solo (banco de sementes). Isso aumenta as chances de uma nova infestação.**



Uma pastagem infestada com capim-capeta (*Sporbolus indicus*) pode conter em torno de 20.000 sementes dessa planta daninha, em cada metro quadrado de solo

A maioria dessas sementes pode permanecer dormente no solo, por até 10 anos.

Tão logo surja uma oportunidade, essas sementes podem germinar e formar novas plantas.



PROBLEMA



Grande estoque de sementes da planta daninha no solo (banco de sementes).

ALTERNATIVA

Em áreas com aptidão agrícola, pode-se optar, por pelo menos dois anos, pelo cultivo de grãos, usando um herbicida pré-emergente recomendado para a cultura. O objetivo seria gerar renda e esgotar progressivamente o banco de sementes da planta daninha.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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)

ANDRADE, C. M. S.; DIAS-FILHO, M. B. Manejo de plantas daninhas em pastagens na Amazônia. In: DIAS-FILHO, M. B.; ANDRADE, C. M. S. de (Eds.). Recuperação de pastagens degradadas na Amazônia. Brasília, DF: Embrapa, 2019. p. 219-251.

ANDRADE, C. M. S.; DIAS-FILHO, M. B. Alternativas para o manejo de capim-navalha e capim-capeta em pastagens na Amazônia. In: GUIMARÃES, A. C. D.; INOUE, M. H.; IKEDA, F. S. (Org.). Estratégias de manejo de plantas daninhas para novas fronteiras agrícolas. Curitiba, PR: Editora da SBCPD. Cáceres, MT: Editora da Unemat, 2018. p. 34-48.



**BANCO DE
SEMENTES DE
PLANTAS DANINHAS,
NO SOLO DA
PASTAGEM**

CONCEITO

"É o conjunto de sementes vivas de plantas daninhas armazenadas no solo da pastagem"



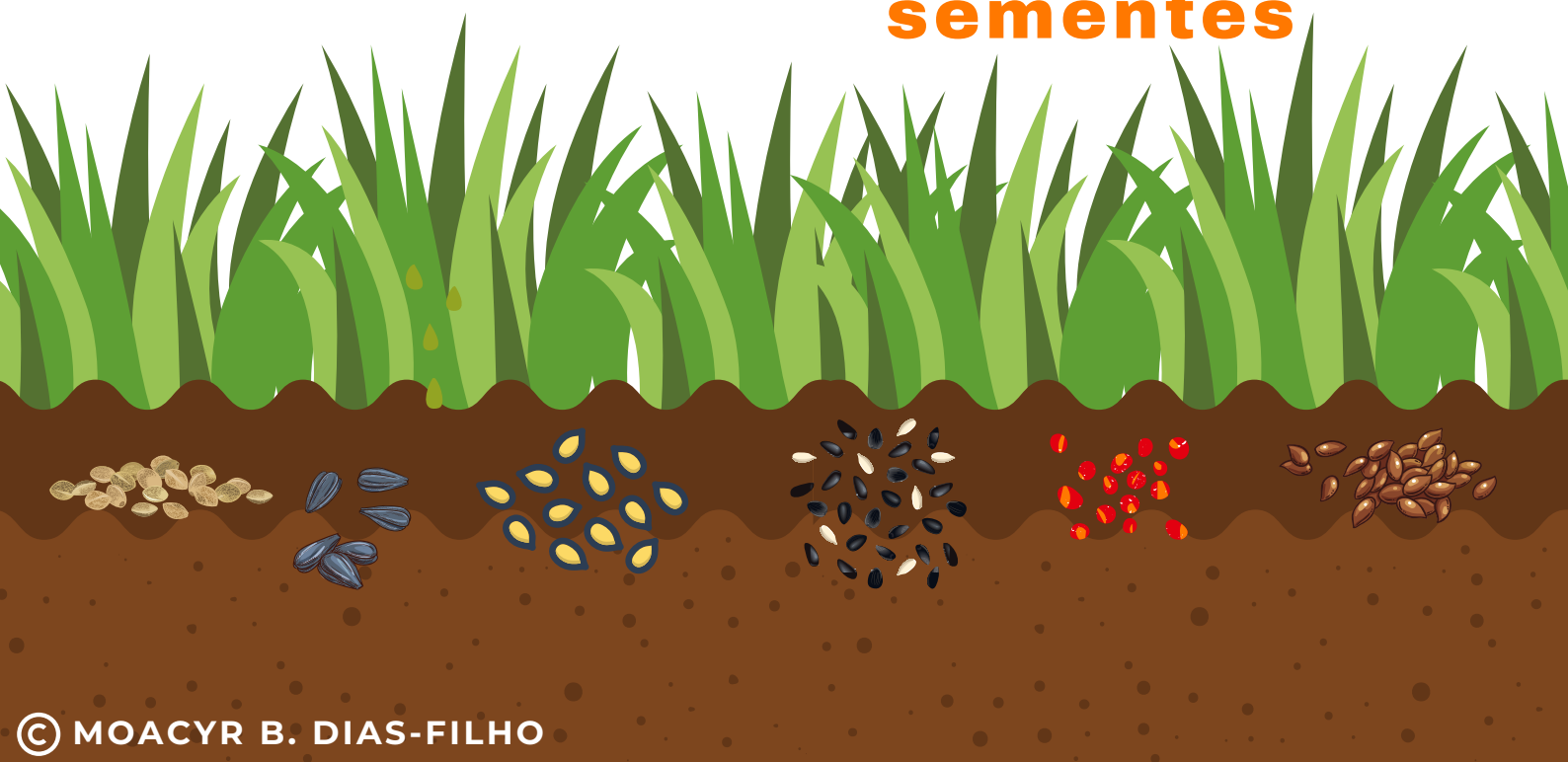
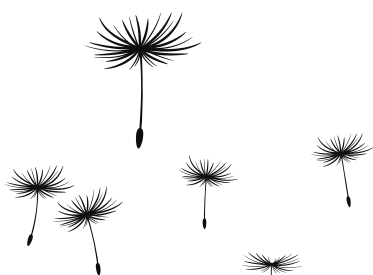
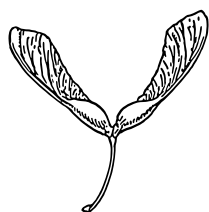
BANCO DE SEMENTES DE PLANTAS DANINHAS

“

É uma das principais fontes de infestação de plantas daninhas na pastagem

"O tamanho e a composição do banco de sementes estão relacionadas ao manejo passado e presente e à produtividade atual da pastagem"

Sementes de plantas daninhas, de locais distantes, podem entrar no banco de sementes do solo da pastagem, trazidas pelo vento, animais (aves, morcegos, gado etc.), máquinas agrícolas, entre outros, por meio do fenômeno chamado de **dispersão de sementes**



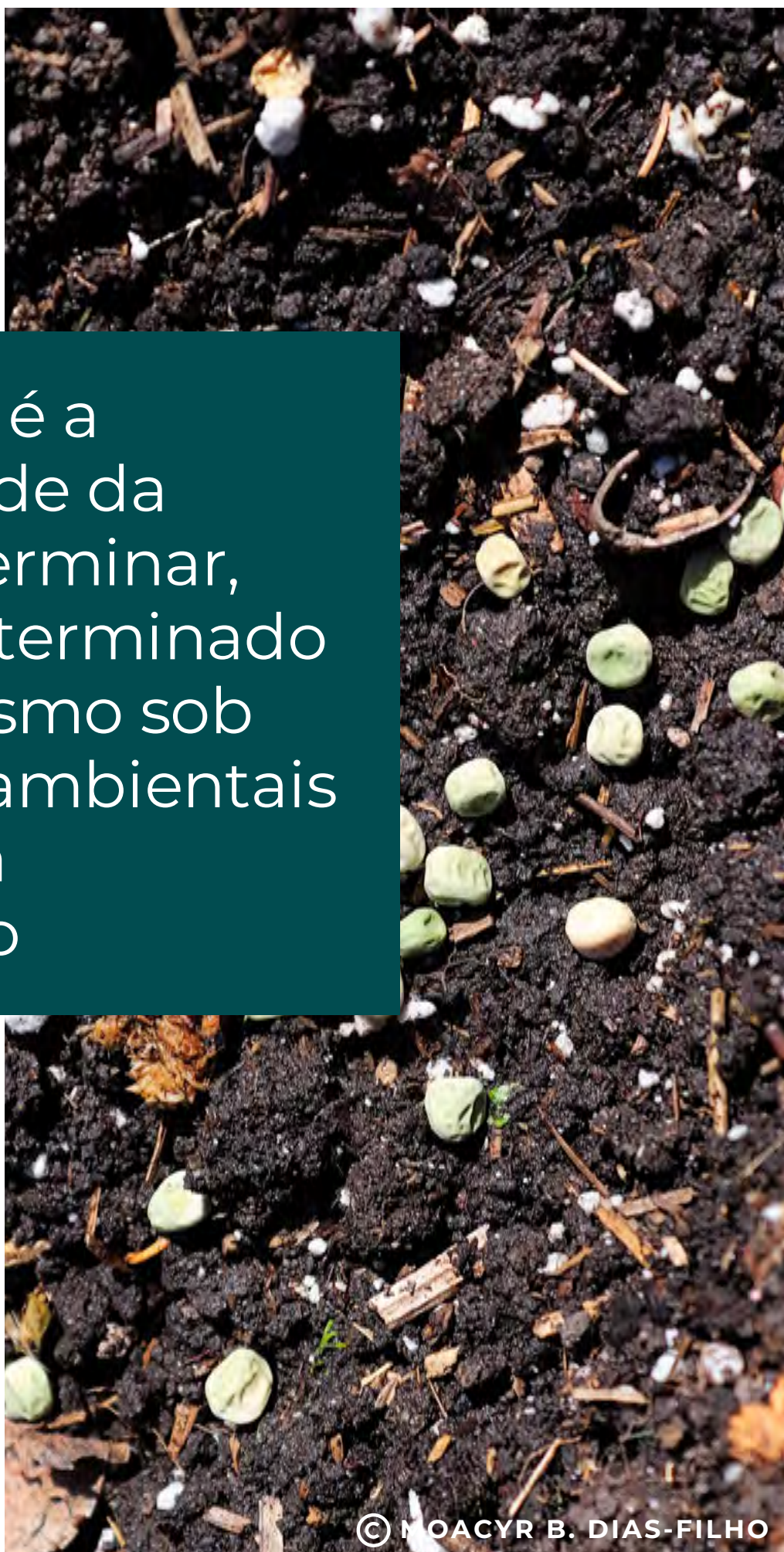
O manejo da pastagem tem pouca influência para controlar a entrada de sementes de plantas daninhas, de outros locais, no banco de sementes do solo, mas é essencial para evitar a germinação e a proliferação dessas plantas





DORMÊNCIA DE SEMENTES DE PLANTAS DANINHAS

Dormência é a incapacidade da semente germinar, durante determinado tempo, mesmo sob condições ambientais favoráveis à germinação



No solo, as sementes vivas das plantas daninhas podem se encontrar em dois estados: dormentes e não-dormentes





NÃO-DORMENTES

Germinam tão logo encontrem condições (luz, umidade, temperatura etc.) adequadas para a germinação.

Podem entrar em dormência, quando as condições são inadequadas para a germinação.



DORMENTES

Já são produzidas dormentes.

Não germinam imediatamente, mesmo sob condições ambientais adequadas.

Principais responsáveis pela formação do banco de sementes do solo.



QUEBRA DA DORMÊNCIA

O processo natural de quebra da dormência das sementes no solo é influenciado por vários fatores, sendo que o tempo desse processo pode variar de algumas horas a até vários anos

Algumas substâncias presentes no solo podem estimular a germinação das sementes de certas plantas daninhas

O gervão (*Stachytarpheta cayennensis*), uma planta daninha de pastagens, tem a germinação estimulada por nitrato.

Assim, é possível supor que a adubação nitrogenada possa estimular a germinação dessa espécie no solo.

CAPÍTULO 4



EXCESSO DE ÁGUA NO SOLO



*Alagamento
do solo em
pastagens*



No solo:

128

Ar dos poros é substituído por água. Diminui a concentração de oxigênio.

Gás carbônico, etileno e metano aumentam. Formação de compostos tóxicos (Fe e Mn solúveis, etanol, lactato etc.).

Deficiência de nitrogênio (queda na decomposição da matéria orgânica, denitrificação e lixiviação).

Aumento na disponibilidade de fósforo (solubilização do ferro).

Na planta:

Geração de energia é afetada. Reservas de carboidratos solúveis não são repostas.

Raízes danificadas pelo acúmulo de ácidos orgânicos, Mn, Fe e S. Diminuição do sistema radicular.

Decréscimo na condutividade hidráulica das raízes.

Mecanismos metabólicos de defesa da planta são alterados, aumentando a probabilidade de infecção por patógenos.





Consequências do alagamento na planta:

- Clorose
- Murchamento
- Queda na fotossíntese
- Baixa concentração de nutrientes
- Baixo crescimento
- Doenças

Interação pastejo x alagamento

- O estresse do excesso de água no solo equivale ao estresse de uma desfolha intensiva.
- Reduz a fixação de carbono, o crescimento das raízes e força o uso de reservas para manter o crescimento.
- Diversos mecanismos compensatórios à desfolha conflitam com as respostas da planta ao alagamento.



Tolerância ao alagamento do solo

- * Baseada em estratégias adaptativas da planta.
- * A captura e transporte de oxigênio para as raízes é o mecanismo básico da tolerância.
- * Uso eficiente da energia em processos essenciais.
- * Controle do transporte de íons tóxicos.
- * Sistema eficiente de defesa oxidativa.



Mecanismos adaptativos à tolerância ao alagamento do solo em gramíneas:



- ✦ **Aerênquimas**
- ✦ **Raízes adventícias**
- ✦ **Capacidade de alongar rapidamente colmos**



SÍNDROME DA MORTE DO CAPIM- BRAQUIARÃO (SMB)



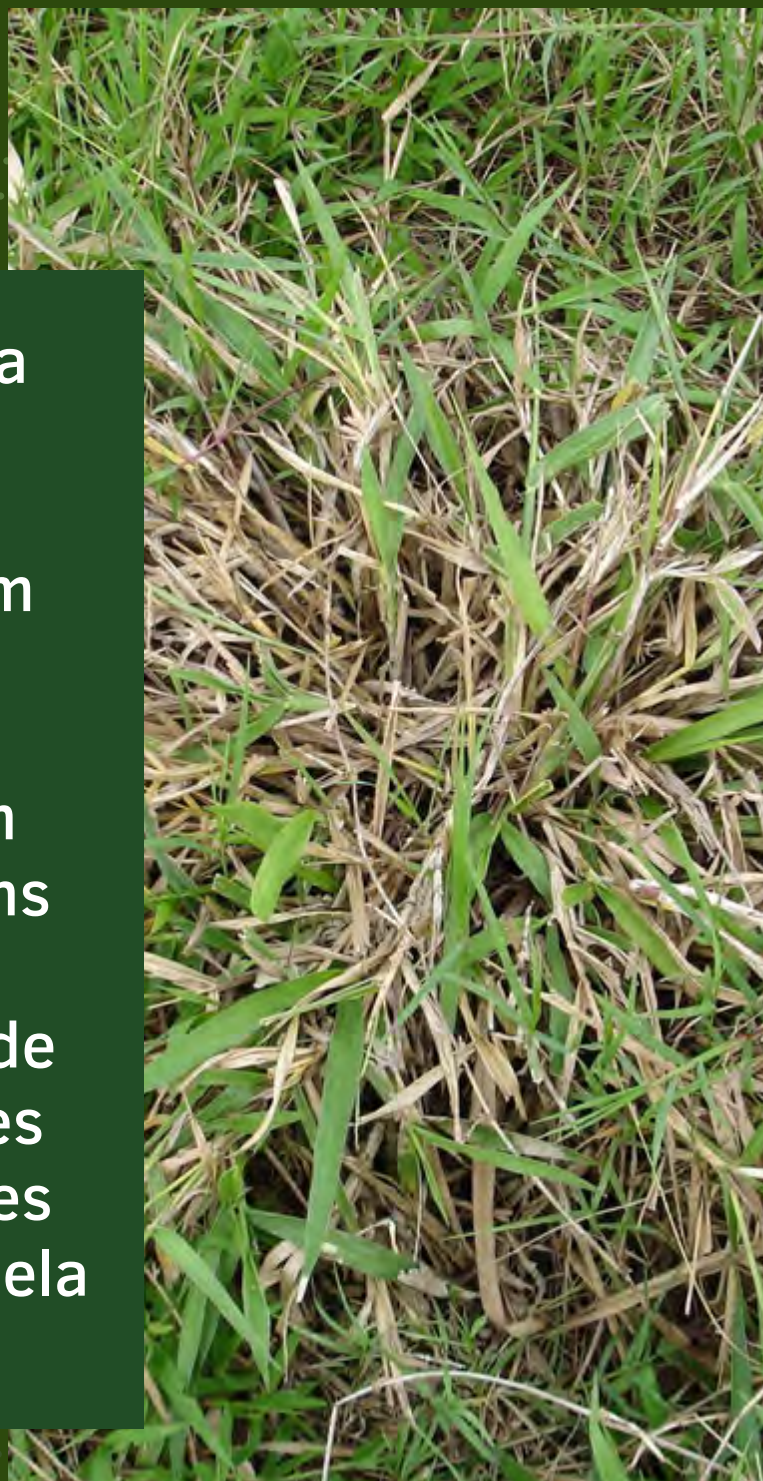
A morte de pastagens de braquiarão, cujo nome técnico é Síndrome da Morte do Capim-braquiarão, ou SMB, é um problema que afeta, principalmente, capins da espécie *Brachiaria brizantha*, podendo, também, afetar outras espécies de capins.

SINTOMAS

Pastos atacados pela SMB apresentam, inicialmente, secagem das folhas e colmos, resultando na morte das touceiras do capim. Esses sintomas aparecem primeiro em reboleiras (pequenas áreas dentro da pastagem), estendendo-se, depois, para toda a área da pastagem.

A SMB ocorre em toda a região amazônica, estando fortemente relacionada à drenagem deficiente do solo.

Por causa da drenagem deficiente, alguns capins podem se tornar mais vulneráveis ao ataque de certos fungos existentes no solo. O ataque desses fungos é responsável pela morte do capim.



SOLUÇÃO

Ainda não existe solução direta para a SMB. Uma alternativa é substituir o capim suscetível das áreas afetadas por capins mais tolerantes à síndrome.

Grau de adaptação ao encharcamento do solo e a sua relação com a SMB, em locais de ocorrência do problema.

Adaptação	Gramínea	Leguminosa	Observação
Excelente	<i>Brachiaria humidicola</i> Estrela-roxa (<i>Cynodon nlemfuensis</i>) Tangola (<i>B. arrecta x mutica</i>) Tanner-grass (<i>Brachiaria arrecta</i>)	Amendoim-forrageiro (<i>Arachis pintoi</i>) <i>Calopogonium mucunoides</i> <i>D. ovalifolium</i> cv. Itabela	Podem ser plantadas mesmo em solos com alto risco de SMB
Bom	Tanzânia (<i>P. maximum</i>) Mombaça (<i>P. maximum</i>) Massai (<i>P. maximum</i>) BRS Zuri (<i>P. maximum</i>) <i>B. decumbens</i>		Deve ser evitado o plantio em áreas sujeitas ao alagamento temporário do solo
Regular	Xaraés/MG5 (<i>B. brizantha</i>)	Estilosantes Campo Grande (<i>Stylosanthes capitata</i> e <i>S. macrocephala</i>)	Devem se plantadas somente em solos arenosos e bem drenados
Ruim	Piatã (<i>B. brizantha</i>) Mulato II (híbrido de <i>Brachiaria</i>) BRS Ipyporã (híbrido de <i>Brachiaria</i>) MG-4 (<i>B. brizantha</i>) BRS Tamani (<i>P. maximum</i>) BRS Quênia (<i>P. maximum</i>)		Pode apresentar mortalidade, mesmo em solos arenosos, durante períodos de chuvas intensas
Péssimo	Braquiarão (<i>B. brizantha</i> cv. Marandu)		Não é recomendado, mesmo em solos arenosos

Fonte: Pedreira et al. (2019)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DIAS-FILHO, M.B. Respostas morfofisiológicas de *Brachiaria* spp. ao alagamento do solo e a síndrome da morte do capim-marandu. In: BARBOSA, R.A. (Ed.) Morte de pastos de braquiárias. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, p. 83-101. 2006.

DIAS-FILHO, M.B. 2011. Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação-4a.Edição. Belém: Ed. do Autor. 215p.

DIAS FILHO, M. B. Soluções para problemas recorrentes em pastagens no Pará. Brasília, DF: Embrapa, 2017. 27 p.

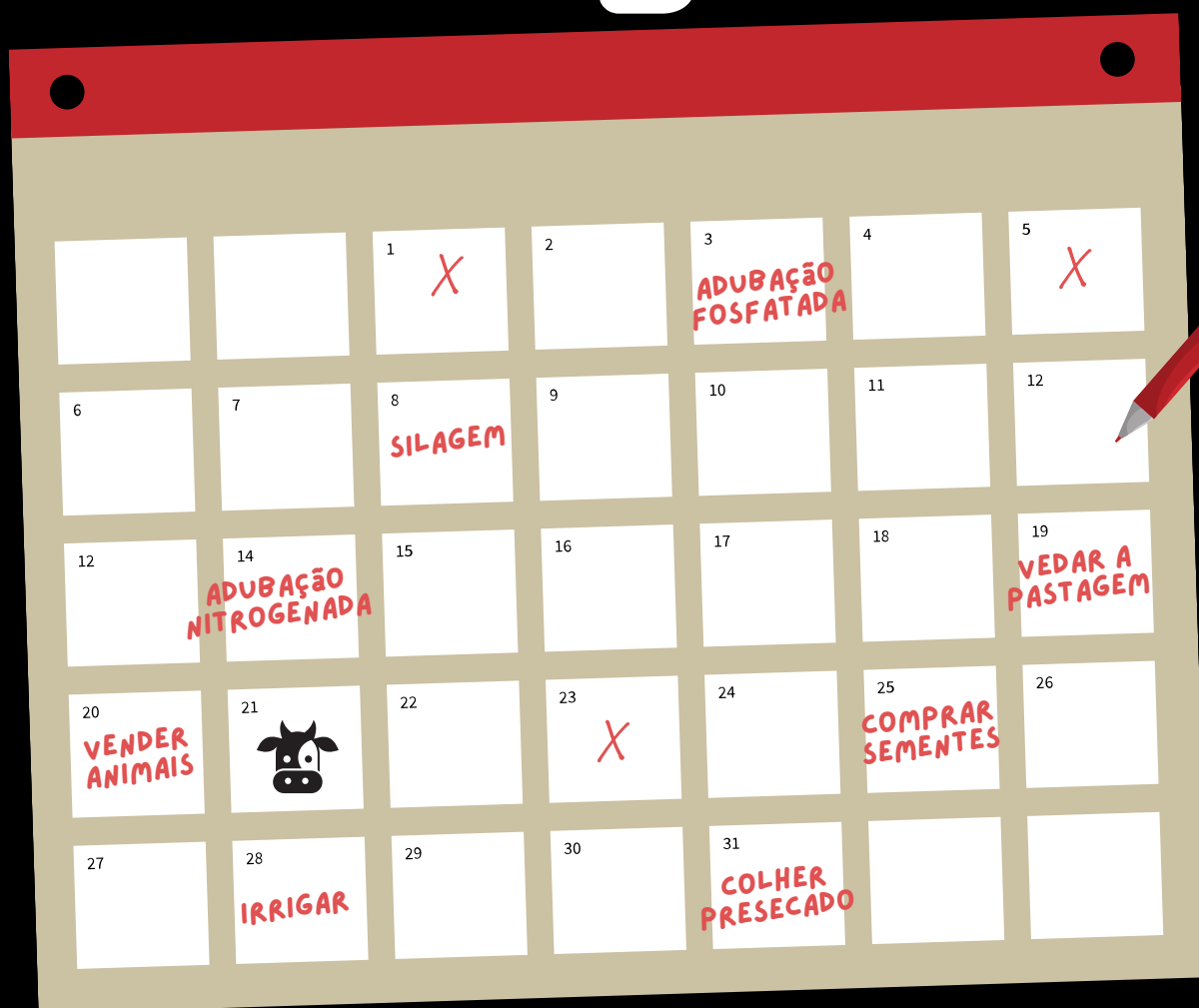
PEDREIRA, B.C. e; DIAS-FILHO, M.B.; ANDRADE, C.M.S. ; PEREIRA, D.H.; HOLSCHUCH, S. G ; CAVALLI, J. Convivendo com a síndrome da morte do braquiarão na Amazônia. In: DIAS-FILHO, M.B.; ANDRADE, C.M.S. de (Eds.). Recuperação de pastagens degradadas na Amazônia. Brasília, DF: Embrapa, 2019. p. 127-151.

CAPÍTULO 5

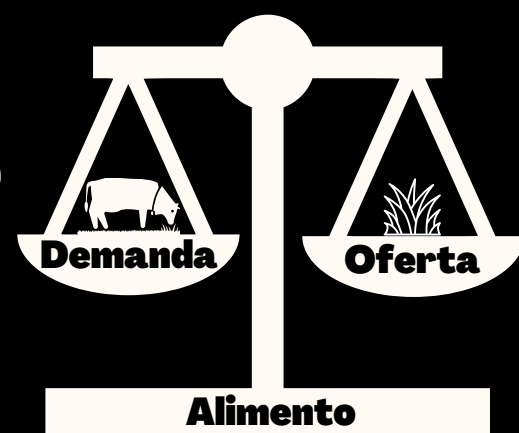


PLANEJAMENTO FORRAGEIRO

Você sabe o que é planejamento forrageiro?



Planejamento forrageiro



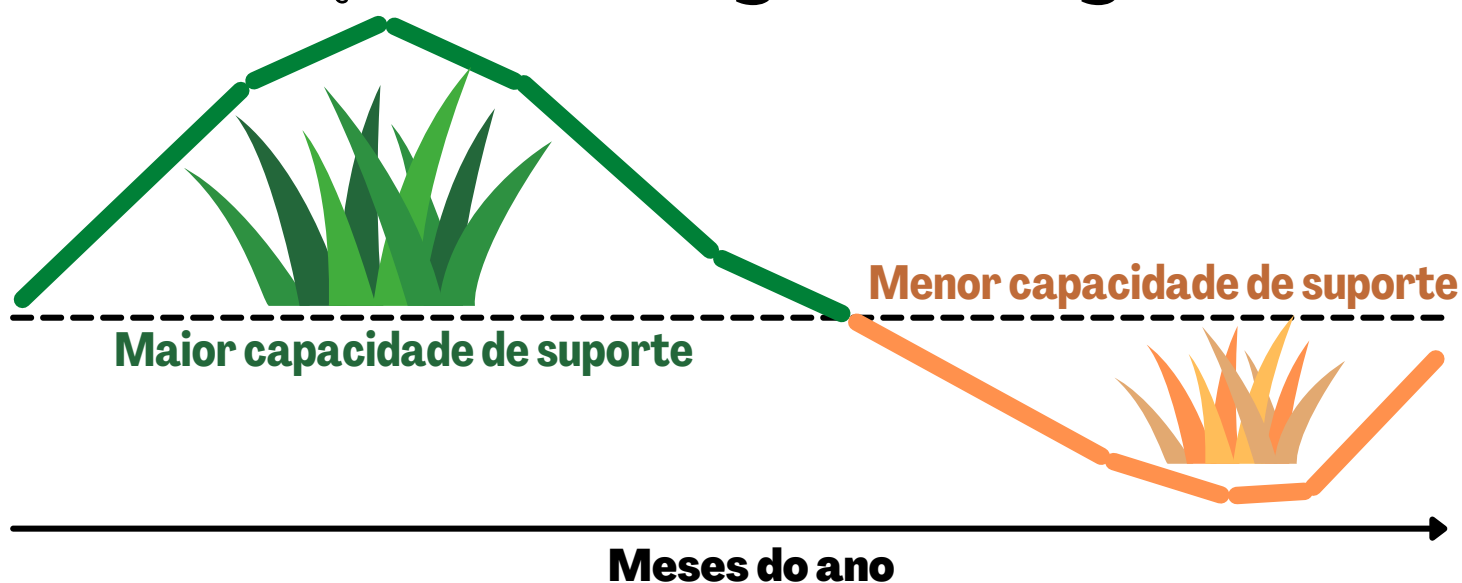
Objetiva planejar a oferta adequada de forragem aos animais, ao longo do tempo, na propriedade rural, evitando a falta e o desperdício.

Abrangência futura a médio e longo prazos.

O que produzir e quando produzir

O planejamento forrageiro tem forte apelo na sazonalidade de produção de forragem

Produção de forragem ao longo do ano



Para elaborar o planejamento forrageiro deve-se conhecer as características da propriedade rural

Benfeitorias, divisões de pastagem, disponibilidade de água, maquinário, acesso a insumos etc.

ESTRUTURA DO REBANHO E SISTEMA DE PRODUÇÃO

Idade e tipo de animal, projeção de compra e venda etc.

CLIMA E SOLO

Temperatura, umidade, distribuição de chuvas, balanço hídrico, fertilidade, textura e relevo do solo.

RECURSOS ALIMENTARES

Quais forrageiras, possibilidade de produção local de alimento alternativo (feno, silagem etc.).

Planejamento forrageiro

Criação:

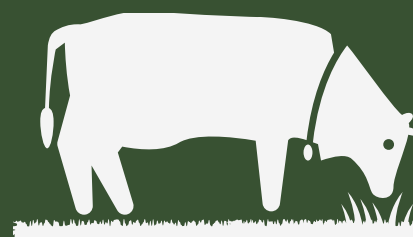
Etapa 1

Definir o sistema de produção e suas fases



Etapa 2

Estimar consumo e peso médio dos lotes, a cada mês



Planejamento forrageiro

Construção e implantação:



Passo 1

Planejamento teórico , com base nos dados disponíveis



Passo 2

Implantação na propriedade rural



Passo 3

Acompanhamento dos resultados (coleta de dados e monitoramento do desempenho do sistema)



Passo 4

Ajuste do modelo



Produção de leite a pasto

CUSTOS

Mais da metade dos custos da produção de leite está relacionada à alimentação do rebanho.

**Quanto mais capim de boa
qualidade for ingerido pela vaca,**

**mais barata vai ficar a
suplementação dela,**

**menos o produtor vai gastar com
ração e**

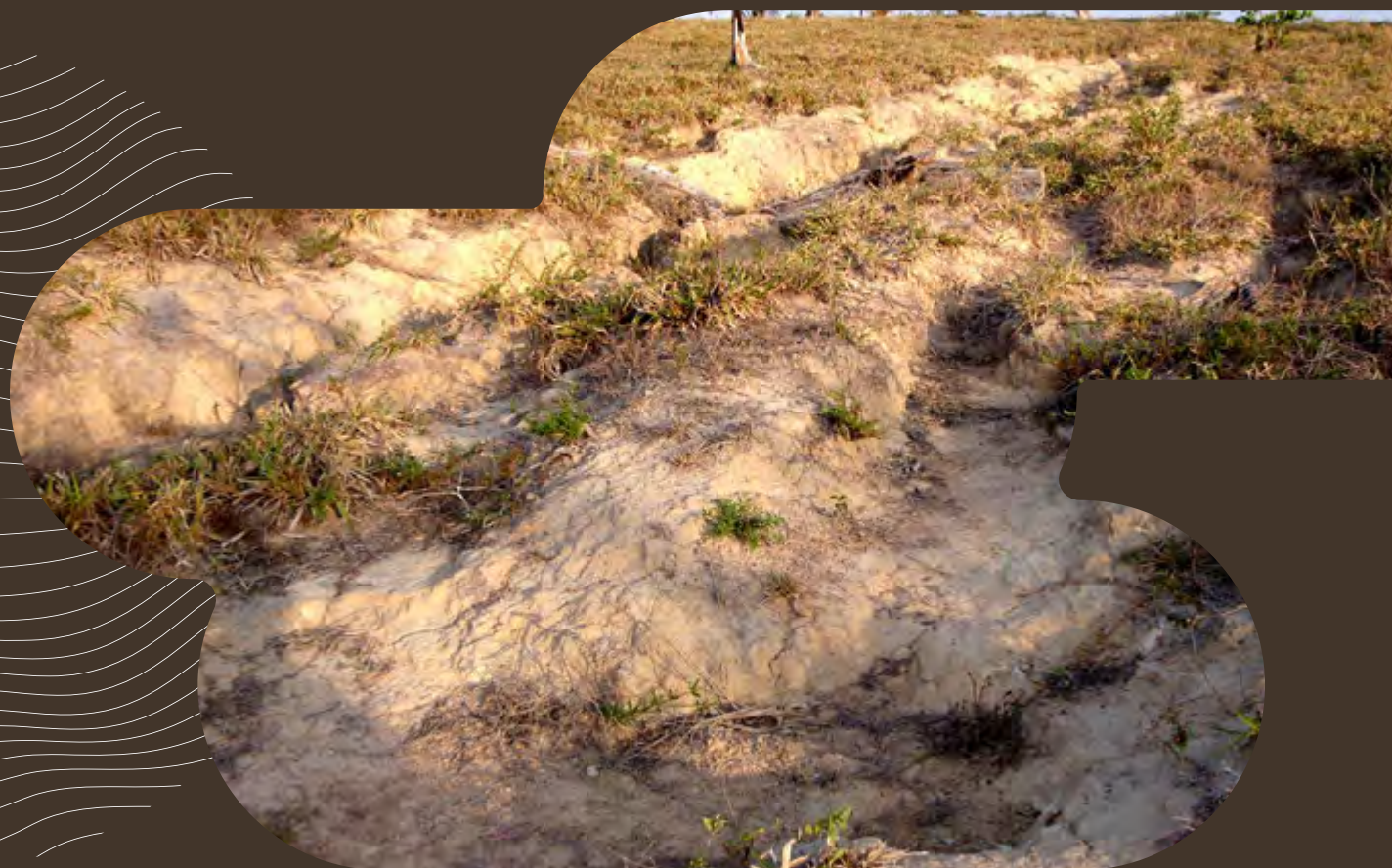
**mais barato vai ficar o leite que
essa vaca vai produzir.**

PRODUZIR LEITE EM PASTAGEM BARATEIA O CUSTO DE PRODUÇÃO,

MAS É IMPORTANTE QUE ESSA PASTAGEM SEJA TRATADA DE FORMA ADEQUADA, COMO UMA **CULTURA AGRÍCOLA** E QUE SEJA FEITO UM **PLANEJAMENTO** PARA A ÉPOCA DE ESCASSEZ DA PASTAGEM



CAPÍTULO 6



DEGRADAÇÃO DE PASTAGENS

Degradação e recuperação de pastagens



O que é pastagem degradada?

Degradação agrícola

Mudança na composição botânica
(-forragem +plantas daninhas)

Degradação biológica

Drástica diminuição da biomassa
vegetal (degradação do solo)



© Moacyr B. Dias-Filho

← Pastagem degradada →

Área com acentuada diminuição da produtividade agrícola ideal (diminuição da capacidade de suporte ideal), podendo ou não ter perdido a capacidade de manter produtividade biológica (acumular biomassa vegetal) de forma significativa.

TIPOS DE DEGRADAÇÃO:



AGRÍCOLA

Mudança na composição botânica (menos forragem, mais plantas daninhas).



BIOLÓGICA

Drástica diminuição da vegetação (degradação do solo).

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 o pastejo, é lenta. Capacidade de suporte cai cerca de 20% (em relação à pastagem não degradada).

Foto: Moacyr Dias-Filho



Nível 2: Moderado

Aumento na infestação de plantas daninhas ou no percentual de solo descoberto (em relação ao Nível 1). Capacidade de suporte cai entre 30% e 50%.

Foto: Roberto Reis



Nível 3: Forte

Aumento excessivo na infestação de plantas daninhas (**degradação agrícola**) ou no percentual de solo descoberto (em relação ao Nível 2). Muito baixa proporção de forrageiras. Capacidade de suporte cai entre 60% e 80%.

Foto: Roberto Reis



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%.

Foto: Mailda Lyra



Fonte: DIAS FILHO, M. B. Degradação de pastagens: o que é e como evitar. Brasília, DF: Embrapa, 2017. 19 p.

Como recuperar pastagens degradadas?



RECUPERAÇÃO DIRETA

- Controlar plantas daninhas e ajustar a fertilidade do solo
- Replante do capim, se necessário, apenas em algumas áreas de solo descoberto
- Uso da pastagem não é interrompido
- Recomendada para os níveis 1 e 2 de degradação



RENOVAÇÃO

- Além do controle de daninhas e ajuste da fertilidade do solo, também é replantado o capim na área total
- Uso da pastagem é interrompido por cerca de 90 dias
- Custo até três vezes maior do que a Recuperação direta
- Recomendada para os níveis 3 e 4 de degradação



RECUPERAÇÃO/RENOVAÇÃO INDIRETA

- A formação da pastagem é integrada ao plantio de lavoura (ILP), lavoura + árvores (ILPF), ou apenas árvores (silvipastoril)
- Custo até cinco vezes maior do que a Recuperação direta
- Recomendada para os níveis 3 e 4 de degradação



Processos de degradação de pastagens

PRINCIPAIS CAUSAS DE DEGRADAÇÃO DE PASTAGENS



**Práticas inadequadas
de manejo do pastejo**

**Ausência de adubação
da pastagem**

**Falhas na formação
da pastagem**

Uso excessivo do fogo

Pragas e doenças

PROCESSO DE DEGRADAÇÃO: **consequências primárias**

**Queda no vigor da
pastagem**

**Proliferação de
plantas daninhas**

**Aumento das áreas
de solo descoberto**

**Alteração na ciclagem
de nutrientes**

PROCESSO DE DEGRADAÇÃO:

CONSEQUÊNCIA SECUNDÁRIA

**MENOR DISPONIBILIDADE
DE FORRAGEM (QUEDA
NA CAPACIDADE DE
SUPORTE DA PASTAGEM)**



Recuperação de pastagens e preservação ambiental

Em pastagens recuperadas o aumento da produção é alcançado pela intensificação sustentável e não pela expansão das áreas de pastagem



O aumento na produção, em resposta à recuperação da pastagem, é uma forma de evitar o desmatamento (desmatamento evitado**) e, assim, evitar também, as emissões de GEE para a atmosfera (**emissões evitadas**)**





“PARA CADA HECTARE DE PASTAGEM
RECUPERADA DEIXA-SE DE DESMATAR
CERCA DE DOIS HECTARES”

Moacyr B. Dias-Filho



PASTAGENS PRODUTIVAS E BEM MANEJADAS:

**São muito eficientes em
acumular carbono no solo.**



PASTAGENS DEGRADADAS OU EM DEGRADAÇÃO:

**Podem ser emissoras
potenciais de GEE para a
atmosfera.**

Aumento de produtividade e preservação ambiental

Pastagens produtivas sequestram mais carbono e evitam que esse carbono, armazenado no solo, seja liberado para a atmosfera.

Animal criado em pastagem produtiva leva menos tempo para ir ao açougue e, portanto, emite menos GEE para a atmosfera, por arroba produzida.



Aumento de produtividade e preservação ambiental andam de mãos dadas na pecuária.

MOACYR B. DIAS-FILHO

Como prevenir a degradação da pastagem?

O manejo preventivo é a estratégia mais eficaz para evitar a degradação da pastagem.



O manejo preventivo é um conceito inovador. É a estratégia mais eficaz para evitar a degradação da pastagem

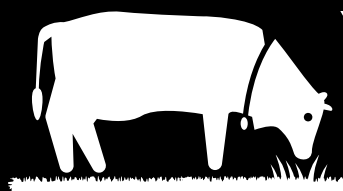


Manejo preventivo

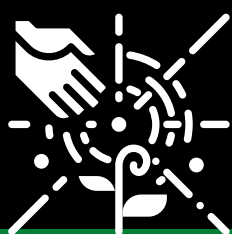
É manejar profissionalmente a pastagem, desde a sua formação, mantendo a fertilidade do solo, controlando a taxa de lotação, as plantas daninhas e os insetos-praga



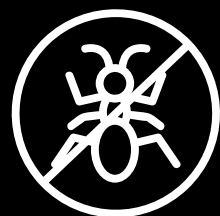
Manejo preventivo



Controle rotineiro da
pressão de pastejo



Manutenção periódica
da fertilidade do solo



Controle rotineiro de
daninhas e insetos-praga

Ao adotar o manejo preventivo o produtor se antecipa aos problemas que conduzem à degradação da pastagem





**O manejo
preventivo quebra o
ciclo vicioso
recupera-degrada**



Evolução da produtividade das pastagens no Brasil

CLASSES DE PRODUTIVIDADE DAS PASTAGENS

1 Não degradadas

Pastagem produtiva, com a capacidade de suporte preservada e sem a presença marcante de plantas daninhas e áreas de solo descoberto.

2 Em degradação

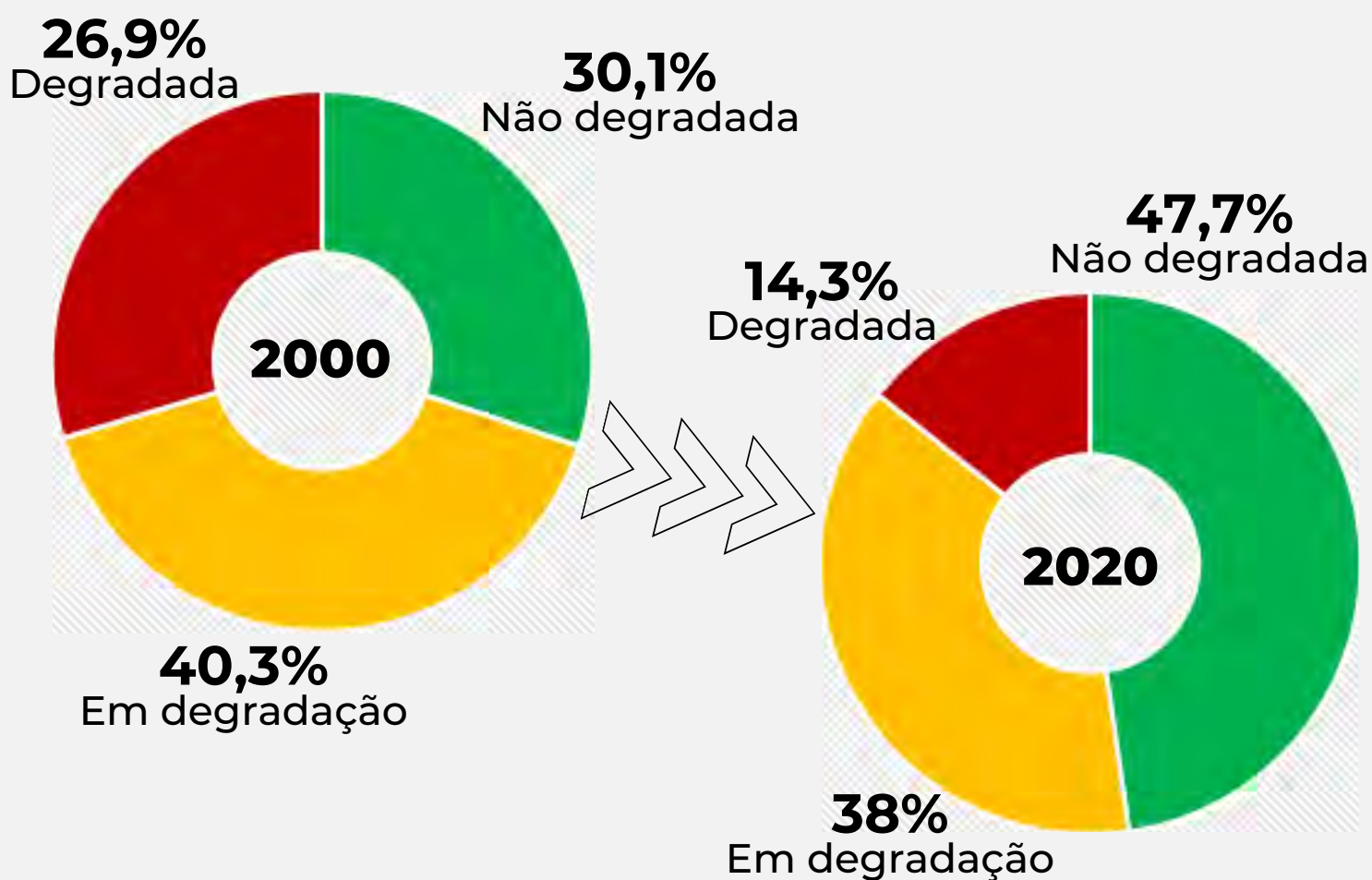
Pastagem ainda produtiva, mas com queda de 20% a 50% na capacidade de suporte original e com a presença de plantas daninhas ou áreas de solo descoberto.

3 Degradadas

Pastagem com muito baixa produtividade, ou sem condições de uso, com queda acima de 60% na capacidade de suporte original e com presença excessiva de plantas daninhas ou de solo descoberto.

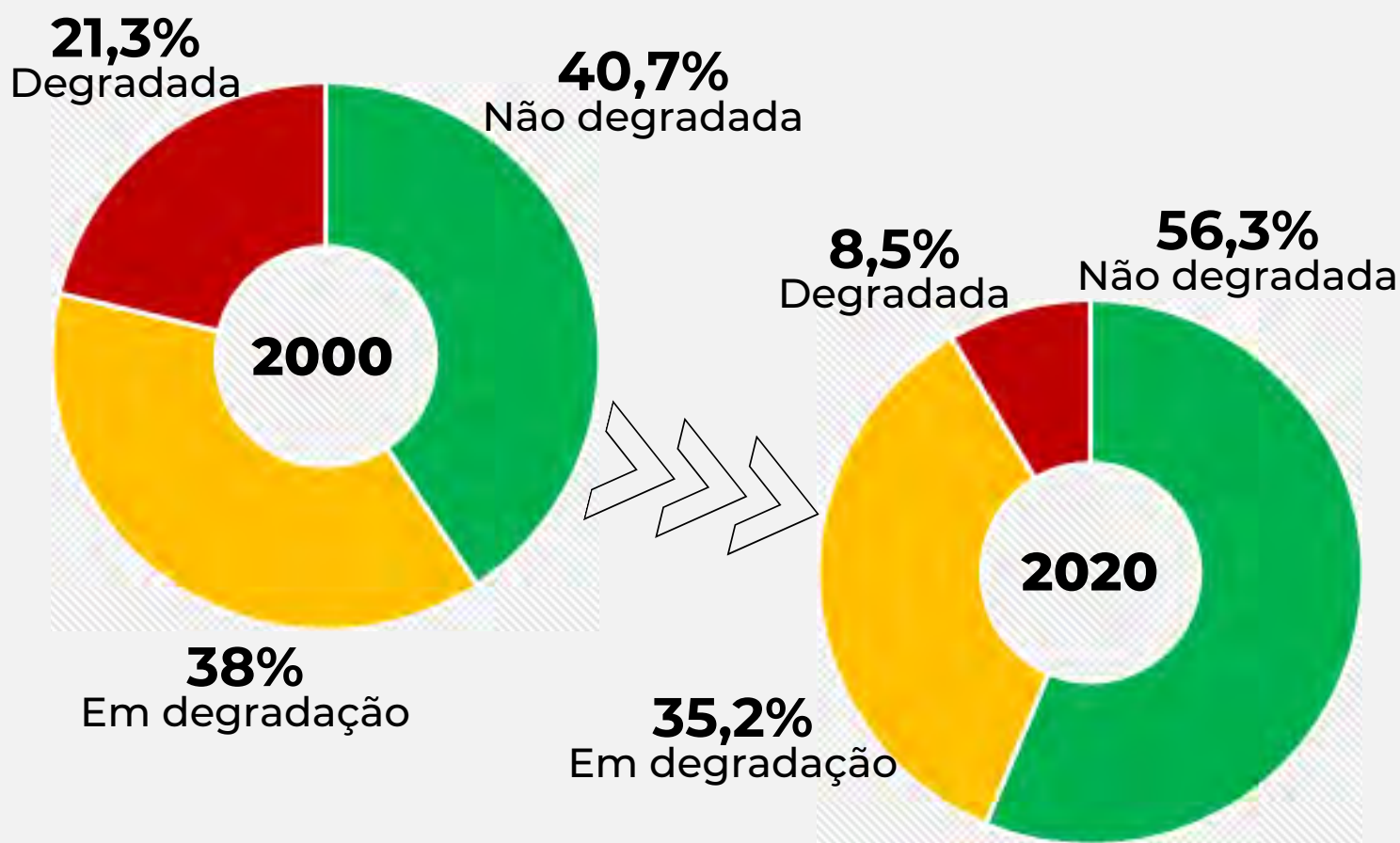
Fonte: DIAS FILHO, M. B. Degradação de pastagens: o que é e como evitar. Brasília, DF: Embrapa, 2017. 19 p.

Evolução da produtividade das pastagens no Brasil entre 2000 e 2020



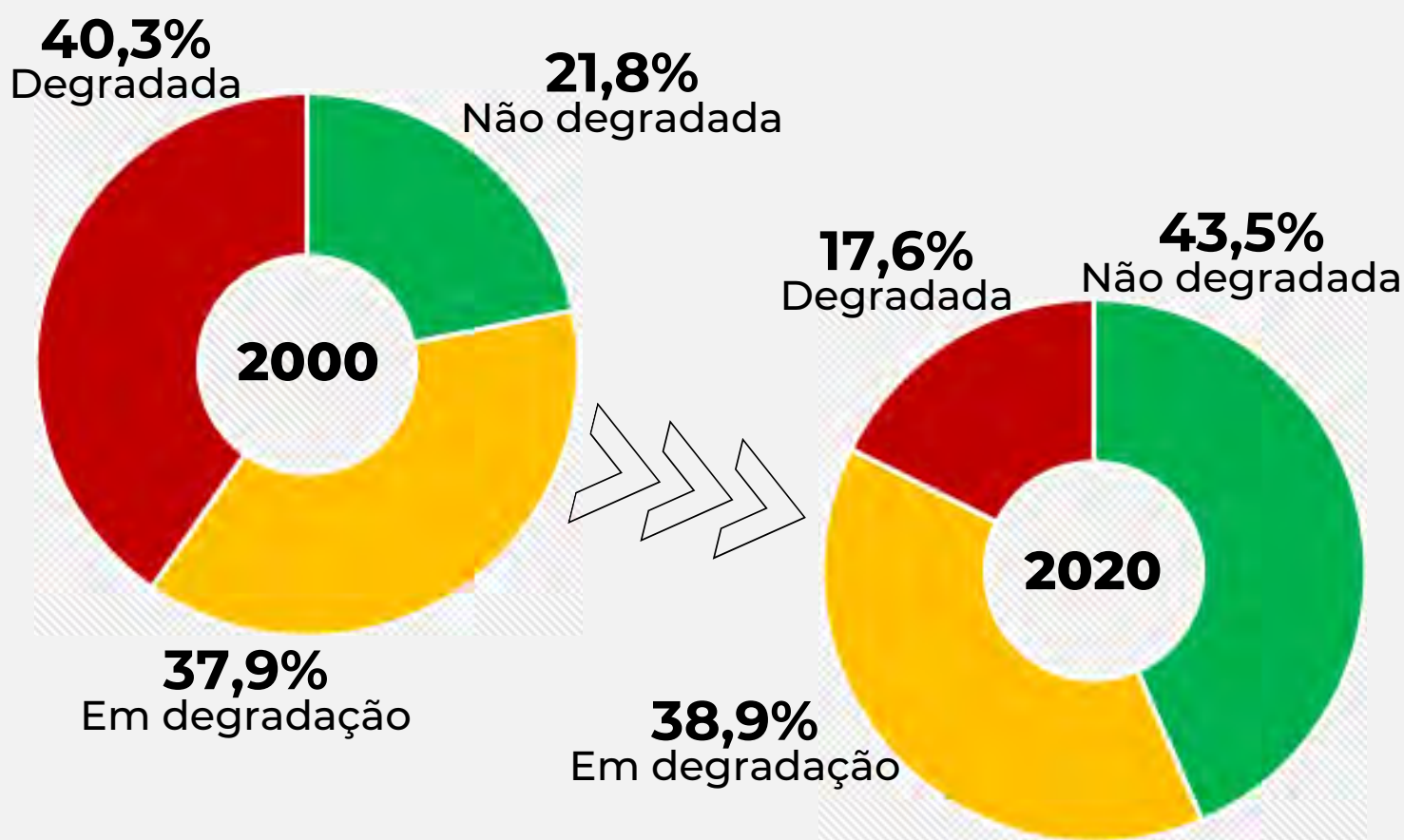
Fonte: Adaptado de Projeto MapBiomas – Mapeamento Anual de Cobertura e Uso da Terra do Brasil - Coleção 6, mapbiomas.org

Evolução da produtividade das pastagens no bioma Amazônia entre 2000 e 2020



Fonte: Adaptado de Projeto MapBiomas – Mapeamento Anual de Cobertura e Uso da Terra do Brasil - Coleção 6, mapbiomas.org

Evolução da produtividade das pastagens no bioma Cerrado entre 2000 e 2020



Fonte: Adaptado de Projeto MapBiomas – Mapeamento Anual de Cobertura e Uso da Terra do Brasil - Coleção 6, mapbiomas.org

“

Embora ainda haja um longo caminho a percorrer, na busca de pastagens mais produtivas, nos últimos 20 anos, o aumento na adoção de tecnologia pelos produtores rurais, em temas ligados à recuperação e ao manejo de pastagens, vem proporcionado uma melhoria considerável na produtividade das pastagens brasileiras.

”

MOACYR BERNARDINO DIAS-FILHO

POSFÁCIO

Na atual Era Digital, o acesso à informação vem se tornando cada vez mais fácil, versátil e diversificado. Se por um lado, isso oferece o benefício da abundância na disponibilidade de conhecimento, por outro, requer a necessidade de que essas informações sejam selecionadas e processadas de uma forma eficiente e proveitosa, para que sejam, de fato, úteis.

Cuidar adequadamente das pastagens requer dedicação, experiência e principalmente, conhecimento técnico. Assim, o acesso a informações tecnológicas sobre a condução adequada das pastagens tem papel importante na construção de uma pecuária ainda mais produtiva e ambientalmente mais adequada.

A proposta do “Vamos falar sobre pastagens” foi facilitar o acesso a informações tecnológicas sobre o assunto pastagens. Para isso essas informações foram disponibilizadas de uma forma simples e concisa, possibilitando o seu uso como fonte de referência rápida sobre diversos temas ligados a pastagens em geral. Uma meta importante do livro foi tentar ampliar a parcela de público que pode ter interesse no assunto. Outro objetivo foi incentivar a sua leitura por aqueles que já transitam nessa área de conhecimento, mas que não se sentem atraídos para ler textos mais longos e complexos.

Moacyr Bernardino Dias-Filho
Engenheiro agrônomo, Ph.D.



VAMOS FALAR SOBRE PASTAGENS


FATOS, DICAS E RECOMENDAÇÕES

As pastagens, plantadas e naturais, são a base da produção de carne e leite no Brasil. Cuidar corretamente dessas pastagens exige dedicação, experiência e principalmente, conhecimento técnico. Portanto, a facilidade de acesso às informações tecnológicas sobre a condução adequada das pastagens tem papel importante na construção de uma pecuária mais produtiva e ambientalmente mais adequada.

A proposta deste livro é tornar o acesso às informações tecnológicas sobre pastagens mais descomplicado e amigável. O objetivo é atingir um público bem amplo e diverso, incluindo, inclusive, quem ainda não tem conhecimento formal sobre o assunto.

Vamos falar sobre pastagens busca introduzir um novo conceito na difusão de informações tecnológicas sobre pastagens no Brasil, simplificando a forma de transmitir o conhecimento, sem comprometer a qualidade e a utilidade das informações transmitidas.



 DIASFILHO.COM.BR

 MOACYRBDIASFILHO

 MOACYRBERNARDINODIASFILHO

ISBN 9786500376777



9 786500 376777