

MARIADITA
JAGUARIÚNA
REGULARIZAÇÃO DE IMÓVEIS
URBANOS E RURAIS
• HABITE-SE
• INSTITUIÇÃO DE CONDOMÍNIO
• CAR - CCIR - INCRA
(19) 99215-4852
(19) 99184-6967

Dr. Caius Godoy (Dr. da Roça) agora aqui todas as semanas



Aos que ainda não me conhecem, meu nome é Caius Godoy, advogado e administrador de empresas com atuação exclusiva no agronegócio. De uma família de produtores rurais do interior de São Paulo, a querida Duartina, tento através do meu trabalho levar informações para dentro da porteira, sendo elas envolvendo o Direito, ou não. Hoje tenho escritório nas cidades de Campinas e Jaguariúna e com muito orgulho sou conhecido e chamado carinhosamente pelos meus amigos e clientes, como o Dr. da Roça. Espero que gostem da minha coluna semanalmente falando sobre o mundo agro e agradeço pela oportunidade do Grupo O Regional de comunicação.

E como sempre finalizo, tchaaau obrigado!!

IRMÃOS E PRIMOS SÃO HERDEIROS?

Quando se fala em herança, normalmente pensamos imediatamente em filhos, pais ou cônjuge. Mas uma dúvida bastante comum é: irmãos e primos também podem receber uma herança?

A resposta é sim, porém somente em determinadas circunstâncias.

O Código Civil estabelece uma ordem para a sucessão legítima. Em linhas gerais, são chamados primeiramente os descendentes, depois os ascendentes, o cônjuge ou companheiro sobrevivente e, somente posteriormente, os parentes colaterais. O Supremo Tribunal Federal equiparou, para fins sucessórios, os regimes aplicáveis ao cônjuge e ao companheiro.

É justamente entre os parentes colaterais que encontramos irmãos, sobrinhos, tios e primos.

Quando um irmão pode herdar?

Os irmãos são parentes colaterais de segundo grau.

Assim, uma pessoa que faleça sem filhos ou outros descendentes, sem pais ou demais ascendentes e sem cônjuge ou companheiro com direito sucessório poderá ter seus irmãos chamados à sucessão.

Existe ainda uma particularidade, se houver irmãos bilaterais, filhos do mesmo pai e da mesma mãe, concorrendo com irmãos unilaterais, aqueles que possuem apenas um dos genitores em comum recebem, pela regra legal, metade da quota atribuída a cada irmão bilateral.

E os primos?

Os primos são parentes colaterais de quarto grau e também podem herdar.

Entretanto, encontram-se muito mais distantes na ordem sucessória. Entre os colaterais, em regra, os parentes de grau mais próximo excluem os mais remotos. Além disso, a lei estabelece que, na falta de irmãos, são chamados primeiramente os filhos dos irmãos, os sobrinhos e, não existindo estes, os tios.

Portanto, um primo somente chegará à herança quando não existirem aqueles parentes que legalmente o precedam na sucessão.

Irmãos e primos são herdeiros necessários?

Aqui está uma diferença fundamental. Não. O Código Civil considera herdeiros necessários os descendentes, os ascendentes e o cônjuge. Os parentes colaterais não possuem essa proteção.

Isso significa que, na inexistência de herdeiros necessários, uma pessoa pode organizar sua sucessão por testamento e destinar seu patrimônio a outras pessoas, sem necessidade de reservar parte da herança para irmãos ou primos. A própria lei estabelece que, para excluir os colaterais da sucessão, basta que o testador disponha de seu patrimônio sem contemplá-los.

E onde entra o planejamento sucessório?

Esse conhecimento é especialmente importante para pessoas solteiras, sem filhos ou sem ascendentes vivos.

Sem planejamento, o patrimônio poderá chegar a parentes que talvez não fossem aqueles escolhidos pelo proprietário.

Instrumentos como testamento, doação, organização societária e holding familiar, quando juridicamente adequados ao caso concreto, permitem maior previsibilidade sobre a destinação e administração do patrimônio.

Na sucessão, não decidir também produz consequências: na ausência de planejamento válido, será a lei que determinará quem receberá o patrimônio.

Dr. Caius Godoy, Advogado e Presidente da Comissão de Cultura, Midia e Entretenimento da OAB Jaguariúna, e-mail: caius.godoy@adv.oabsp.org.br

Com o avanço do aquecimento global, idosos enfrentam mais riscos à saúde, alerta especialista do Sabin



De acordo com a Organização Meteorológica Mundial (OMM), os últimos oito anos foram os mais quentes já registrados na história, e o número de dias acima de 35 °C tem crescido significativamente no Brasil. Esse cenário, impulsionado pelo aquecimento global e intensificado por fenômenos climáticos como o El Niño, agrava doenças respiratórias e cardiovasculares, especialmente entre os idosos. O aumento da poluição atmosférica, das queimadas e dos períodos prolongados de seca intensifica crises de asma, bronquite e doenças pulmonares obstrutivas, além de elevar o risco de infartos e derrames.

Segundo Josie Velani Scaranari, médica clínica geral do check-up executivo do Sabin Diagnóstico e Saúde, os efeitos do calor intenso e das mudanças climáticas exigem atenção redobrada de profissionais de saúde e familiares. "Os idosos são mais vulneráveis às variações de temperatura e tendem a se desidratar com facilidade, já que o organismo envelhecido perde parte da capacidade de armazenar e regular a água corporal. Isso aumenta os riscos de desidratação, confusão mental e oscilações na pressão arterial", ressalta a especialista.

Entre as medidas preventivas, hidratação constante e adequação do ambiente são primordiais. Manter o idoso em locais ventilados, frescos e sombreados é essencial, assim como usar roupas leves, ter uma alimentação equilibrada e evitar atividades ao ar livre nos horários mais quentes.

A especialista reforça que a hidratação é o ponto central, já que muitos idosos não têm o hábito de beber água ou não percebem a sede. É importante oferecer líquidos com frequência, como água, água de coco e chás leves, além de garantir um espaço arejado, com ventiladores ou ar-condicionado, sem medo de usá-los adequadamente.

A identificação precoce dos sinais de desidratação, como confusão mental e redução do volume urinário, é fundamental para evitar complicações. O Sabin Diagnóstico e Saúde oferece exames e check-ups geriátricos que auxiliam no diagnóstico e acompanhamento da saúde dos idosos.

Grupo Sabin | Com 42 anos de atuação, o Grupo Sabin é referência em saúde, destaque na gestão de pessoas e liderança feminina, dedicado às melhores práticas sustentáveis e atuante nas comunidades, o Grupo Sabin nasceu em Brasília (DF), fruto da coragem e determinação de duas empreendedoras, Janete Vaz e Sandra Soares Costa, em 1984. Hoje conta com 7.500 colaboradores unidos pelo propósito de inspirar pessoas a cuidar de pessoas. O grupo também está presente em 14 estados e no Distrito Federal oferecendo serviços de saúde com excelência, inovação e responsabilidade socioambiental às 78 cidades em que está presente com 366 unidades distribuídas de norte a sul do país.

O ecossistema de saúde do Grupo Sabin integra portfólio de negócios que contempla análises clínicas, diagnósticos por imagem, anatomia patológica, genômica, imunização e check-up executivo. Além disso, contempla também serviços de atenção primária contribuindo para a gestão de saúde de grupos populacionais por meio de programas e linhas de cuidados coordenados, pela Amparo Saúde e plataforma integradora de serviços de saúde - Rita Saúde - solução digital que conta com diversos parceiros como farmácias, médicos e outros profissionais, promovendo acesso à saúde com qualidade e eficiência.

AgroNotícias



Mauricio Picazo Galhardo

AGRICULTURA DIGITAL

O Sistema Faesp/Senar e a empresa canadense Turnkey Communications assinaram, durante a Futurecom 2026, em São Paulo, um Memorando de Entendimento para estabelecer cooperação técnica em um projeto-piloto de agricultura digital na região de Tupã. A aproximação entre as organizações contou com o apoio do Serviço de Delegados Comerciais do Consulado do Canadá em São Paulo.

O MENINO; EM ESPANHOL: EL NIÑO

O El Niño 2026/2027, que poderá alcançar intensidade muito forte entre a primavera e o verão, deve provocar efeitos distintos no Sudeste. Entre outubro e dezembro de 2026, a previsão aponta para chuvas acima da média em São Paulo, no Rio de Janeiro, especialmente no centro-sul do estado, e no centro-sul de Minas Gerais. Em agosto, 84% da região Sudeste apresentava condições de seca fraca ou moderada.

REDE INTERNACIONAL NUFFIELD

A Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) recebeu, um grupo de participantes da Nuffield, rede internacional formada por produtores rurais e profissionais do agronegócio que promove o desenvolvimento de lideranças e a troca de conhecimentos. Com representantes da Austrália, Holanda, Irlanda, Zimbábue, Malaui e Brasil, o grupo visitou a instituição para conhecer de perto o trabalho desenvolvido pelo Sistema CNA/Senar no campo brasileiro.

FLÁVIO BOLSONARO

A Frente Parlamentar da Agropecuária (FPA) reuniu-se com o candidato à Presidência da República, Flávio Bolsonaro (PL-RJ), para alinhar e confirmar o apoio à candidatura do senador. Durante o encontro, representantes do setor agropecuário apresentaram ao candidato temas considerados prioritários, como o acesso ao crédito rural, o fortalecimento do Seguro Rural, a regularização fundiária e o incentivo à redução da dependência de fertilizantes. "Nós viemos aqui hoje declarar oficialmente o apoio à candidatura do presidente Flávio Bolsonaro... disse o presidente da FPA, deputado Pedro Lupion (Republicanos-PR).

GASTRONOMIA

Aprender a preparar pães, bolos, salgados e outros alimentos pode contribuir para o desenvolvimento de novas habilidades, além de criar oportunidades de trabalho e geração de renda. Desde 2023, o Governo de São Paulo oferece essas capacitações em diferentes regiões do Estado, por meio do Programa Cozinhalimento. As atividades são realizadas nas cozinhas instaladas nos municípios paulistas e também em uma unidade itinerante, que leva os cursos a diferentes cidades.

TRIGO/CEPEA

A colheita de trigo avança no Brasil, mas os resultados desta safra têm frustrado as expectativas do mercado, principalmente em relação à qualidade do cereal. De acordo com o Cepea, o excesso de umidade registrado ao longo do ciclo provocou aumento da oferta de trigos dos tipos 2 e 3, com PH reduzido, e diminuição da disponibilidade do trigo tipo 1.

CONSELHO SUPERIOR DO AGRONEGÓCIO

O Conselho Superior do Agronegócio (Cosag) da Fiesp realizou uma reunião marcada pela posse do empresário João Carlos Saad, conhecido como Johnny Saad, como novo integrante do colegiado. O encontro, conduzido pela senadora Tereza Cristina e por Jacyr Costa, presidente e vice-presidente do Cosag, respectivamente, também abordou as expectativas da agroindústria brasileira para as próximas semanas. Em sua primeira participação no colegiado, Johnny destacou a importância de aproximar os veículos de imprensa das demandas e necessidades do setor produtivo rural.

GEOPOLÍTICA GLOBAL

Em entrevista à BM&C Talks, Ingo Plöger, presidente da Abag, analisou como o agronegócio brasileiro vai além da produção de alimentos e exerce influência sobre áreas como tecnologia, comércio internacional, sustentabilidade e geopolítica. A entrevista também aborda a aplicação provisória do acordo entre Mercosul e União Europeia, o avanço do protecionismo, as tarifas adotadas pelos Estados Unidos e pela China e as diferenças entre patriotismo e nacionalismo na formulação de políticas públicas. (Com informações de assessorias e IA)

Mauricio Picazo Galhardo é jornalista



FACEBOOK.COM/MAURICE.PICAZO

Safra de soja com margens pressionadas torna proteção da área agrícola ainda mais estratégica



O plantio da safra 22026/2027 de soja, que está no início, é cercado de grande expectativa, mas os agricultores entram no novo ciclo alertaspara uma combinação de fatores que pode pressionar a produtividade. A primeira projeção da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) aponta para colheita de 181,64 milhões de toneladas, alta de 0,7% sobre a anterior, com área plantada de 49,3 milhões dehectares (+1,4%). A produtividade média, entretanto, pode recuar 0,8%, para 3.683 quilos por hectare, o que pode pressionar ainda mais as margens, já pequenas. Nesse cenário, decisões relacionadas ao manejo e à prevenção de perdas ganham peso ao longo de todoo período.

A oscilação climática acrescenta outro grau de complexidade. A Conab alerta para o El Niño, fenômeno que altera os padrões de chuva etemperatura nas diferentes regiões produtoras. No Cerrado, por exemplo, esperam-se menos chuvas e altas temperaturas, o que pode favorecer o aumento da pressão de pragas e doenças. Atrasos no plantio ou períodos de estresse térmico e hídrico devem ampliaros desafios de estabelecimento e desenvolvimento da cultura, e pode comprometer ainda a janela de plantio da safrinha de milho, tornando o acompanhamento das condições da lavoura ainda mais importante desde as primeiras fases.

Além dos desafios fitossanitários e climáticos, a proteção da área precisa considerar fatores de fora da própria lavoura. A presença dejavalis e javaporcos é um exemplo. Espécies exóticas invasoras, eles apresentam elevada capacidade de adaptação e reprodução, podendo percorrer diferentes ambientes e provocar impactos devastadores sobre áreas produtivas.

Dados do Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa) neste ano de 2026 mostram aumento da presença dos "suídeos asselvajados" – animaisda espécie Sus scrofa, que engloba javalis, porcos domésticos feralizados e seus cruzamentos, como o javaporco – no território brasileiro. E isso ocorre em diferentes regiões do país, com avanço da ocorrência no Centro-Oeste e no Norte. Essa distribuição ampliaa necessidade de atenção sobre os impactos que esses animais podem causar nas propriedades rurais.

Os javaporcos causam danos à vegetação, revolvem o solo e atingem áreas de cultivo em busca de alimento. Sua movimentação nas áreas rurais,ambientes naturais e propriedades produtivas reforça a necessidade de estabelecer barreiras físicas e manter o controle dos acessos. O próprio Ministério da Agricultura e Pecuária relaciona o manejo dos javalis às ações de defesa sanitária animal, enquantoo Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) mantém regras específicas para o controle da espécie.

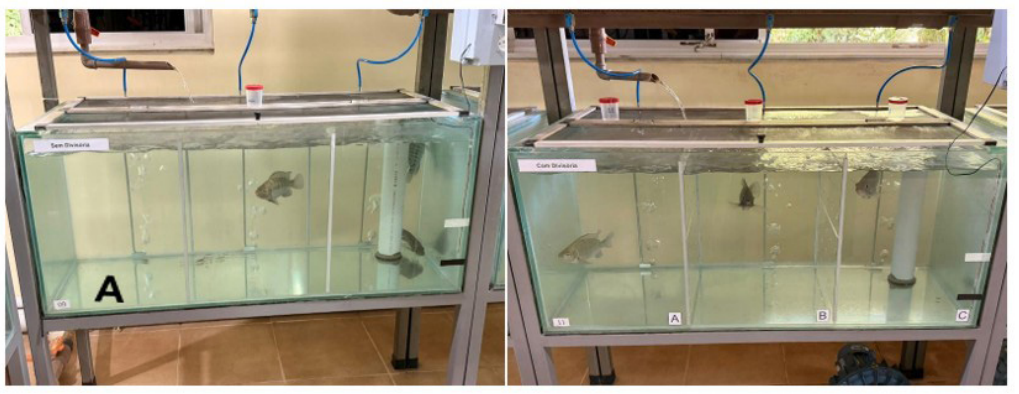
A cerca exerce, assim, uma função que vai além da delimitação de áreas da propriedade. Uma estrutura bem dimensionada protege a unidadeprodutiva contra a entrada de animais, ajuda a controlar o acesso de pessoas não autorizadas e preserva áreas de cultivo, instalações e pontos estratégicos da fazenda. Em uma propriedade agrícola, controlar quem e o que circula faz parte da gestão do riscoe da preservação do investimento.

Para áreas sujeitas à presença de javaporcos, a escolha da estrutura deve considerar resistência e capacidade de contenção. Telas desenvolvidaspara esse tipo de aplicação contam com múltiplos fios horizontais, que formam uma barreira contínua e dificultam a passagem dos animais. Modelos com 11 fios horizontais e com galvanização pesada, por exemplo, combinam resistência mecânica e proteção contraa ação do ambiente, características importantes para instalações que permanecem expostas às condições do campo.

Nos trechos onde a cerca precisa de maior resistência à tração, a utilização de arames de alta resistência forma estruturas mais firmese duráveis. Uma opção com resistência de até 700 kgf e revestimento Bezinal, composto por zinco e alumínio, oferece maior capacidade de suportar esforços sem exigir a mesma quantidade de material de uma estrutura convencional. A escolha do arame, da quantidadede fios, do espaçamento e dos pontos de fixação deve considerar o relevo, o tipo de criação ou cultivo e os riscos existentes em cada propriedade.

Proteger a produtividade, portanto, não significa olhar apenas para o que acontece no cultivo. Clima, manejo, circulação de animais esegurança da área fazem parte de uma mesma equação. Em uma safra na qual cada hectare precisa entregar o máximo de eficiência possível, antecipar riscos e estruturar a propriedade para reduzir perdas pode ser tão importante quanto as decisões tomadas parao sucesso produtivo da lavoura.

Uso de biomarcadores revelam respostas ao estresse em tilápias em aquários com e sem divisórias



O uso de divisórias físicas em aquários pode contribuir para reduzir o estresse e melhorar as condições de bem-estar de tilápias-do-Nilo mantidas em experimentos laboratoriais. É o que aponta um estudo realizado por pesquisadores da Embrapa Meio Ambiente e Unifaj no âmbito dos projetos BRS Aqua e Fapesp.

A pesquisa comparou o comportamento e indicadores de estresse de peixes mantidos em aquários com e sem divisórias. O experimento foi realizado durante 17 dias, sendo dois de aclimatação e 15 de avaliação, em seis aquários de 300 litros equipados com sistema de recirculação de água. Três aquários receberam divisórias físicas e três permaneceram sem a barreira. Após a biometria inicial, três tilápias foram colocadas em cada aquário.

Durante o período experimental, os pesquisadores acompanharam diariamente o comportamento dos peixes, possíveis sinais clínicos de enfermidades e a ocorrência de mortalidade. Também foram monitorados parâmetros de qualidade da água, como concentração de amônia, oxigênio dissolvido, pH, temperatura e condutividade elétrica.

Os peixes receberam diariamente ração comercial equivalente a 3% da biomassa, sob um regime de 10 horas de luz e 14 horas de escuro. Ao final do experimento, os animais passaram por nova avaliação biométrica e foram coletadas amostras de sangue para verificar indicadores relacionados à saúde e ao estresse, como glicemia, hematócrito e proteína plasmática total.

Embora os parâmetros sanguíneos não tenham apresentado diferenças significativas entre os dois tratamentos, as observações comportamentais revelaram uma diferença importante. Nos aquários sem divisórias, foram identificados indivíduos dominantes que apresentavam comportamento agressivo, perseguindo e atacando os demais peixes. Esse tipo de interação pode aumentar o estresse dos animais submetidos à hierarquia social.

Já nos aquários com divisórias, alguns peixes também apresentaram comportamento agressivo, mas a barreira física impediu o contato direto entre os indivíduos. Com isso, os confrontos foram reduzidos, proporcionando condições mais favoráveis ao bem-estar dos animais.

"Os resultados mostram que uma estrutura simples, como a utilização de divisórias, pode reduzir as interações agressivas entre os peixes e contribuir para melhores condições de bem-estar durante os experimentos", afirma Víctor Biguetti, bolsista da Universidade de Jaguariúna.

A agressividade entre tilápias está relacionada à formação de hierarquias sociais, nas quais alguns indivíduos assumem posições dominantes e podem restringir o acesso dos demais a espaço e alimento. Em condições experimentais, especialmente nos estudos conduzidos com número reduzido de indivíduos, esse comportamento é especialmente relevante, pois pode interferir no bem-estar dos animais e também introduzir variações nos resultados das pesquisas.

O estudo reforça a importância de considerar não apenas os parâmetros fisiológicos, mas também o comportamento dos peixes na avaliação de seu bem-estar. Mesmo sem diferenças significativas nos indicadores sanguíneos analisados, as alterações do comportamento permitiram identificar situações de maior estresse nos aquários sem divisórias.

"Essa observação demonstra a importância da padronização de metodologias para uso dos biomarcadores que sejam mais adequados para cada situação e ambiente", explica Márcia Ishikawa, pesquisadora da Embrapa Meio Ambiente.

Para experimentos laboratoriais com tilápias-do-Nilo, onde a quantidade reduzida de animais favoreça a briga, a utilização de barreiras físicas pode, assim, representar uma ferramenta de manejo capaz de minimizar conflitos entre as tilápias e favorecer condições mais adequadas de bem-estar ao longo do período experimental.

"Associar ferramentas estruturais com as técnicas laboratoriais faz parte das boas práticas de manejo laboratorial na condução dos experimentos em ambiente controlado", conclui Julio Queiroz, pesquisador da Embrapa Meio Ambiente.

O trabalho é de Víctor Biguetti, da UniFaj, Mariana de Oliveira Nascimento, bolsista da Faped, Julio Queiroz, Alfredo Luiz, Claudio Jonsson, Vera Castro e Márcia Ishikawa, da Embrapa Meio Ambiente.

Gestão operacional e zootécnica é essencial para o sucesso de bovinos de corte confinados

Controle nutricional diário antecipa o diagnóstico de desvios operacionais a tempo de corrigi-los. Ações em tempo real previnem os impactos negativos no desempenho e resultado econômico de bovinos terminados em confinamento

Nem sempre as perdas no confinamento aparecem de forma clara. Eventuais sobras de dieta no cocho, alteração no consumo de matéria seca ou menos gramas no ganho de peso diário podem parecer detalhes, mas, quando levado em consideração o número de dias com ocorrênciassomado a quantidade de animais confinados, essas perdas 'fantasmas' afetam o resultado econômico da operação de forma considerável.

"Gestão diária de variáveis operacionais e zootécnicas são primordiais para garantir alta precisão entre os resultados produtivos previstos comparados aos observados. Por exemplo, desvios no fornecimento de dieta no primeiro trato podem ser corrigidos de formasutil nos tratos subsequentes. Ou seja, nesse caso, as ações corretivas em tempo real podem amenizar a ocorrência de comportamentos alimentares atípicos e distúrbios metabólicos", destaca o zootecnista Victor Fonseca, coordenador técnico de bovinos de corteda MCassab Nutrição Animal.

O aproveitamento da dieta é outro ponto importante, pois desperdícios e baixa eficiência alimentar são variáveis que influenciam o resultado econômico de bovinos de corte confinados. "Gestão e auditoria de variáveis relacionadas a integridade dos alimentos,leitura de cocho, processos de carregamento, mistura e distribuição das dietas e consumo de matéria seca, estão diretamente associadas ao ganho de peso de bovinos confinados. Desta forma, o descuido dessas variáveis contribui para que animais sejam menos eficientesdurante a engorda em confinamento, por sua vez menos rentáveis", explica o especialista da MCassab.

Para facilitar esse acompanhamento, a MCassab Nutrição e Saúde Animal oferece a plataforma Rastro Farm, a qual gerencia dados referentes a fazenda, lotes, animais, alimentos, dietas, estoque de alimentos, dados zootécnicos e econômicos. "Por meio da gestãode informações capturadas diariamente, o produtor consegue tomar decisões em tempo real. Essa velocidade na tomada de decisão é o que muitas vezes separa operações que atingem os objetivos traçados das que não atingem. De fato, a contribuição da MCassab reforçanossa preocupação com o sucesso dos nossos parceiros", finaliza Victor Fonseca.

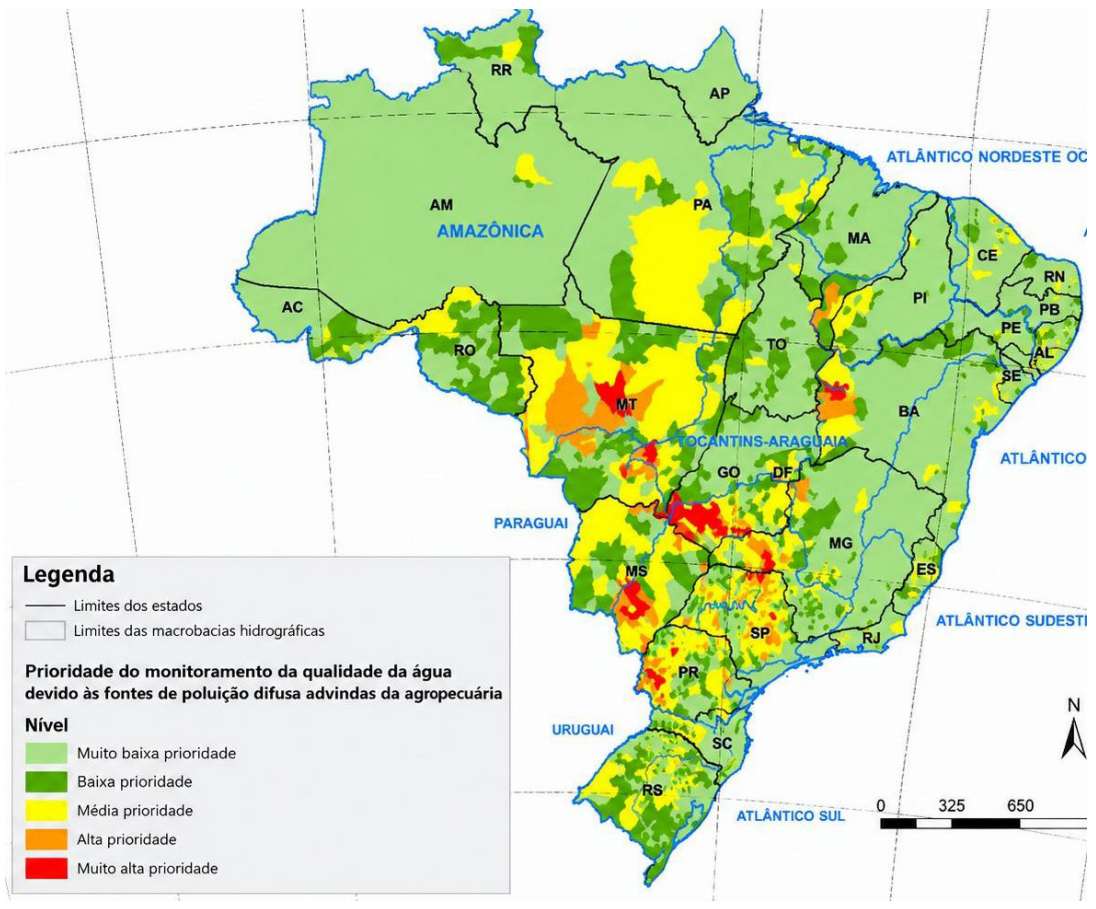
Sobre a MCassab

O Grupo MCassab é uma organização familiar nacional, fundada em 1928, com administração profissional, que atua no mercado brasileiro e latino-americano. Com matriz em São Paulo (SP), está presente está presente em todo o paíse conta com unidades na Argentina,,Paraguai, Uruguai, Colômbia, China e Índia.

O grupo atua em diferentes áreas: Nutrição e Saúde Animal, com foco em especialidades e ingredientes para avicultura, suinocultura, pecuária de corte e leite, aquacultura e petfood;Fider Pescados: criação e processamento de tilápia; Distribuição: atende à área industrial com o fornecimento de matérias-primas para cosméticos, limpeza doméstica e institucional, farmacêutica, veterinária, química e agrícola; NUTROR oferece pré-misturascustomizadas ao mercado de alimentos, bebidas, suplementos e nutrição clínica; Consumo, com representação de brinquedos e jogos, artigos para o lar e distribuição de utensílios; e Investimentos, de construção e locação de imóveis. Mais informações: www.mcassab.com.br.



Estudo mapeia áreas no Brasil mais vulneráveis à poluição difusa gerada pela agropecuária

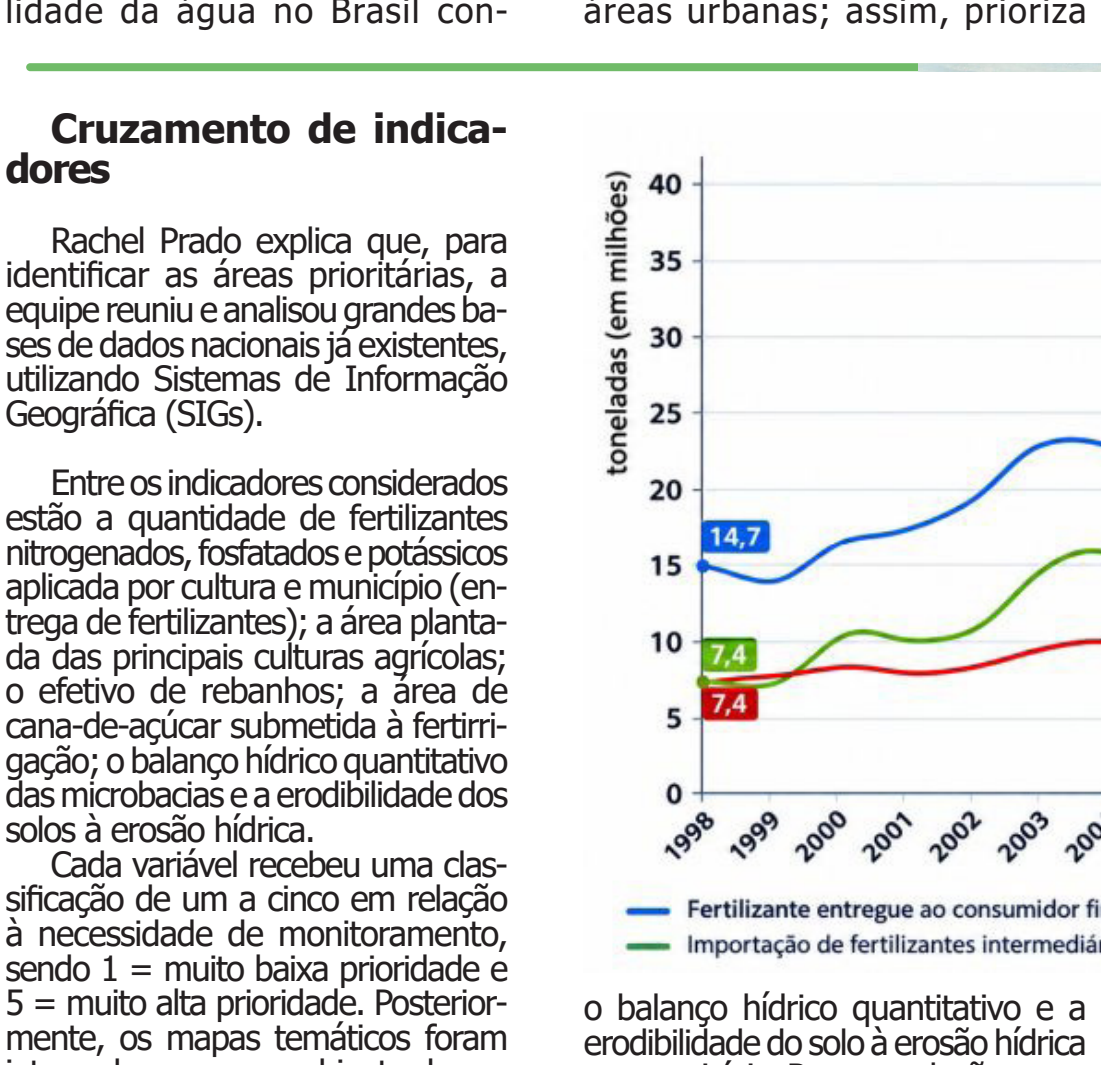


Um estudo realizado por pesquisadores da Embrapa Meio Ambiente (SP) e da Embrapa Solos (RJ) mapeou e classificou os municípios brasileiros mais suscetíveis à poluição difusa proveniente das atividades agropecuárias. O objetivo foi identificar as áreas rurais que demandam maior atenção quanto ao monitoramento da qualidade da água. As análises também levaram em consideração a vulnerabilidade de fontes hídricas em relação às mudanças climáticas.

O trabalho, conduzido por Rachel Prado, pesquisadora da Embrapa Meio Ambiente, compila indicadores relacionados às principais fontes de poluição difusa da agropecuária, com ênfase na contaminação por nitrogênio (N) e fósforo (P).

O pesquisador da Embrapa Solos Alexandre Ortega explica que a poluição dos cursos d'água ocorre por duas principais vias: fontes pontuais e fontes difusas. As fontes pontuais, como esgotos urbanos e efluentes industriais, são relativamente fáceis de identificar e controlar. "Já as fontes difusas apresentam comportamento muito mais complexo. Elas resultam do escoamento superficial das águas da chuva, que transportam resíduos provenientes das áreas rurais, como fertilizantes, defensivos agrícolas, sedimentos e nutrientes, até rios, córregos e reservatórios", esclarece Ortega.

O trabalho tem como base cinco indicadores de fontes de poluição difusa da agropecuária: entrega de fertilizantes por cultura (nitrogênio, potássio e fósforo), número de cabeças animais, área com fertirrigação da cana-de-açúcar, balanço hídrico quantitativo por microbacias e erodibilidade do solo à erosão hídrica.



Fertirrigação da cana-de-açúcar com vinhaça (Banco de imagens da Embrapa)

O monitoramento da qualidade da água no Brasil concentra-se historicamente nas áreas urbanas; assim, prioriza o controle da poluição pontual oriunda de esgotos, considerando seus impactos sobre a saúde pública.

Ampliar esse monitoramento para as áreas rurais é fundamental para garantir a segurança hídrica e preservar os ecossistemas aquáticos. Nesse sentido, o mapeamento resultante do estudo pode orientar políticas públicas de controle de fontes difusas de poluição.

Regiões mais críticas

Os resultados do trabalho mostram que as áreas mais críticas se concentram principalmente em municípios dos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás, além da região conhecida como Matopiba — considerada a principal fronteira agrícola em expansão no País, abrange partes do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia.

Também foram identificados, de forma mais localizada, municípios dos estados do Paraná e de São Paulo com elevada prioridade para ações de monitoramento.

Segundo o estudo, essas regiões apresentam combinação de intensa atividade agropecuária, elevado uso de insumos agrícolas e condições ambientais que favorecem o transporte de nutrientes e sedimentos para os cursos d'água, cenário que pode ser agravado por eventos climáticos extremos.

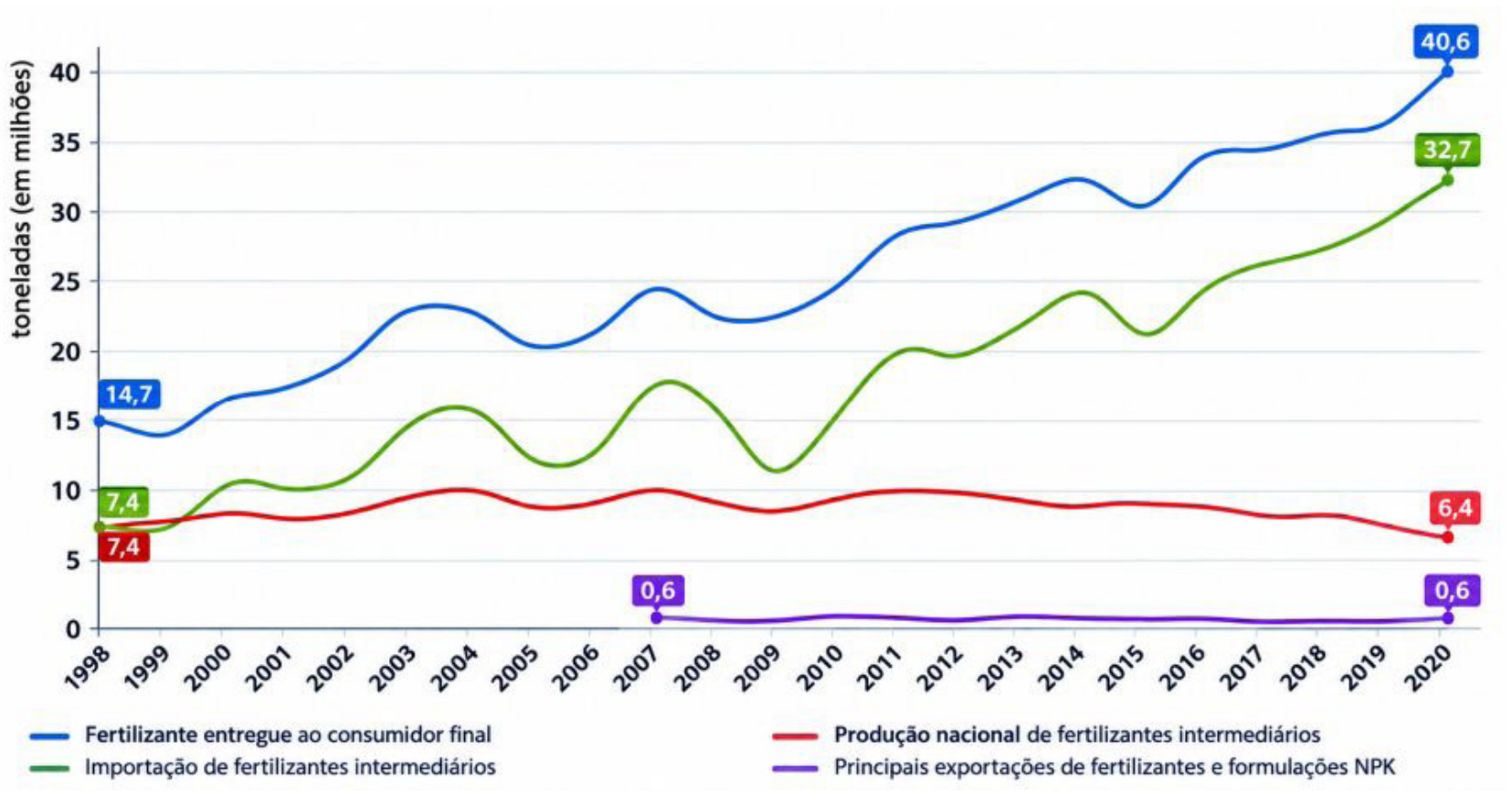
Cruzamento de indicadores

Rachel Prado explica que, para identificar as áreas prioritárias, a equipe reuniu e analisou grandes bases de dados nacionais já existentes, utilizando Sistemas de Informação Geográfica (SIGs).

Entre os indicadores considerados estão a quantidade de fertilizantes nitrogenados, fosfatados e potássicos aplicada por cultura e município (entrega de fertilizantes); a área plantada das principais culturas agrícolas; o efetivo de rebanhos; a área de cana-de-açúcar submetida à fertirrigação; o balanço hídrico quantitativo das microbacias e a erodibilidade dos solos à erosão hídrica.

Cada variável recebeu uma classificação de um a cinco em relação à necessidade de monitoramento, sendo 1 = muito baixa prioridade e 5 = muito alta prioridade. Posteriormente, os mapas temáticos foram integrados em um ambiente de geoprocessamento para a elaboração dos dois mapas síntese.

O primeiro (figura acima) identifica os municípios prioritários para o monitoramento da qualidade da água em função da presença de fontes difusas de poluição relacionadas à agropecuária. O segundo (abaixo) incorpora, além desses fatores, indicadores de vulnerabilidade às mudanças climáticas, considerando o balanço hídrico quantitativo e a erodibilidade do solo à erosão hídrica por município. Recomendações para a redução de fontes difusas de poluição no meio rural



Grande parte dos nutrientes aplicados na lavoura que não são aproveitados pelas plantas acaba se perdendo.

Esse excedente é carregado pelo escoamento superficial durante as chuvas ou se infiltra no solo até atingir o lençol freático. Pesquisas apontam que cerca de metade do nitrogênio utilizado é perdida para o ambiente, gerando prejuízos econômicos e impactos ecológicos. Em eventos de chuvas intensas, o transporte desses elementos para os corpos d'água compromete drasticamente a qualidade dos recursos hídricos, especialmente em bacias com solo exposto, manejo inadequado e processos erosivos acelerados.

O trabalho dá ênfase à contaminação das fontes de água por nitrogênio (N) e fósforo (P), dois elementos que compõem a grande maioria dos insumos agrícolas. Alerta também para o crescimento do consumo de fertilizantes no País: segundo a Associação Nacional para Difusão de Adubos (ANDA), o volume entregue aos produtores aumentou de 14,7 milhões de toneladas em 1998 para 40,6 milhões de toneladas em 2020.

Em 2024, esse total chegou a 45,6 milhões de toneladas, enquanto projeções indicam que a demanda poderá atingir cerca de 65 milhões de toneladas até 2050.