

X SIGRA 2026: Ciência, Tecnologia e Inovação na Gramicultura

Patrick Luan Ferreira dos Santos¹ & Leandro José Grava de Godoy²

¹Doutor em Agronomia (Horitucultura), Professor e pesquisador, Orlando, Flórida (EUA), patricklfsantos@gmail.com; ²Doutor em Agronomia, Professor Doutor, Faculdade de Ciências Agrárias do Vale do Ribeira, UNESP-Registro-SP, Leandro.godoy@unesp.br

Introdução

A ciência dos gramados encontra-se em um momento de importante transformação. Durante muitas décadas, a gramicultura esteve associada principalmente à produção de tapetes de grama, à implantação de áreas verdes e à manutenção de superfícies destinadas ao paisagismo e ao esporte. Entretanto, a crescente valorização dos espaços vegetados, a profissionalização do setor, o desenvolvimento de novas tecnologias e a necessidade de utilização mais eficiente dos recursos naturais fizeram com que os gramados passassem a ser compreendidos como sistemas complexos, nos quais interagem fatores genéticos, fisiológicos, edáficos, climáticos, microbiológicos, mecânicos e humanos.

Nesse novo cenário, produzir e manejar um gramado de qualidade exige muito mais do que conhecer uma espécie ou realizar corretamente as operações tradicionais de irrigação, adubação e corte. É necessário compreender a interação entre genótipo, ambiente e manejo, estabelecer critérios para tomada de decisão, utilizar ferramentas de monitoramento, interpretar dados e incorporar tecnologias capazes de aumentar a eficiência e a sustentabilidade dos sistemas de produção e manutenção.

Essa transformação pode ser observada de maneira bastante clara na programação do X Simpósio Brasileiro sobre Gramados – SIGRA 2026, realizado em outubro de 2026, sob o tema “*O futuro dos gramados inteligentes*”. A programação do evento foi estruturada de forma a representar diferentes dimensões da gramicultura contemporânea, reunindo temas relacionados às gramas ornamentais, esportivas e de produção, bem como às novas tecnologias, mecanização, manejo, sustentabilidade e utilização de dados na tomada de decisões.

O próprio conceito de “gramados inteligentes” representa uma mudança importante na forma de pensar o setor. Um gramado inteligente não é simplesmente aquele que recebe mais tecnologia, mas aquele cujo manejo é orientado pelo conhecimento, pelo monitoramento e pela capacidade de interpretar as condições reais do sistema. A utilização racional de água e fertilizantes, o acompanhamento das condições do solo e da planta, a avaliação do desempenho da superfície, o uso de equipamentos modernos, a aplicação de bioinsumos e o desenvolvimento de estratégias específicas para diferentes condições ambientais fazem parte dessa nova realidade.

O primeiro eixo de discussão apresentado no X SIGRA esteve relacionado às gramas e aos gramados, abordando questões fundamentais para o estabelecimento e a manutenção de áreas de elevada qualidade. A escolha de cultivares para condições de estresse, por exemplo, demonstra a importância crescente da adaptação genética às condições ambientais. Em um cenário marcado por temperaturas elevadas, períodos de déficit hídrico, sombreamento, tráfego intenso e diferentes níveis de exigência de uso, selecionar o material vegetal adequado constitui uma das decisões mais importantes para o sucesso de um gramado.

Da mesma forma, o conhecimento sobre as interações entre microrganismos e gramados amplia a compreensão dos processos que ocorrem na rizosfera e na planta. O avanço da microbiologia aplicada à agricultura e à horticultura abre novas possibilidades para o desenvolvimento de estratégias de manejo que não dependam exclusivamente de insumos convencionais. O uso de microrganismos benéficos, bioinsumos e outras tecnologias biológicas representa uma das fronteiras mais promissoras para a construção de sistemas de produção mais eficientes e ambientalmente equilibrados.

Outro aspecto relevante é o manejo de gramas bermudas em condições de sombreamento, uma situação particularmente importante em ambientes esportivos. A expansão de arenas multiuso, a presença de estruturas arquitetônicas e a necessidade de utilização dos estádios para diferentes atividades aumentaram a complexidade do manejo de campos esportivos. Nesses ambientes, a disponibilidade de radiação, a temperatura, a umidade, o tráfego e o calendário de utilização precisam ser considerados conjuntamente.

Os gramados esportivos, por sua vez, constituem atualmente um dos segmentos mais tecnificados da gramicultura. A superfície esportiva deixou de ser avaliada exclusivamente por sua aparência visual e passou a ser analisada também sob critérios relacionados à segurança, uniformidade, resistência, recuperação, drenagem, jogabilidade e desempenho. Nesse contexto, a avaliação de campos esportivos, o uso de dados para tomada de decisão, a introdução de novas máquinas e equipamentos e o desenvolvimento de cultivares mais adaptadas assumem papel fundamental.

A programação do X SIGRA também evidencia a aproximação cada vez maior entre gramados esportivos e tecnologia. O uso de dados e ferramentas digitais pode auxiliar gestores e profissionais na interpretação das condições do campo, na identificação de problemas e no planejamento das operações de manutenção. A tendência é que decisões anteriormente tomadas exclusivamente com base na experiência passem a ser complementadas por informações quantitativas obtidas por equipamentos, sensores, avaliações de campo e sistemas de monitoramento.

Essa transformação não significa, entretanto, a substituição da experiência profissional pela tecnologia. Pelo contrário, o futuro da gramicultura dependerá cada vez mais da capacidade de integrar conhecimento técnico, experiência prática e informação tecnológica. Um dado somente se torna útil quando é corretamente interpretado e transformado em uma decisão de manejo.

A programação do evento também contemplou a produção e o manejo de gramados em rodovias, demonstrando que a utilização das gramas ultrapassa os ambientes tradicionalmente associados ao paisagismo e ao esporte. Em rodovias e grandes áreas de infraestrutura, as plantas desempenham funções relacionadas à proteção do solo, controle da erosão, estabilidade superficial e composição paisagística. Nesses sistemas, a escolha da espécie, o preparo do solo, a implantação, a fertilização e a manutenção precisam ser planejados considerando características muito diferentes daquelas encontradas em campos esportivos ou jardins.

Outro conjunto de temas abordados esteve relacionado à calagem, adubação, fitorreguladores e bioinsumos, ferramentas fundamentais para o manejo moderno dos

gramados. A evolução do conhecimento sobre nutrição vegetal tem permitido superar recomendações genéricas e avançar em estratégias mais específicas, baseadas nas características do solo, nas exigências da espécie e na finalidade da área. Ao mesmo tempo, o uso de reguladores de crescimento e produtos biológicos amplia o conjunto de ferramentas disponíveis ao profissional.

O controle biológico também ocupa posição de destaque nesse processo. A busca por alternativas mais sustentáveis e pela redução da dependência de determinados produtos químicos tem impulsionado pesquisas e novas soluções comerciais. Entretanto, a adoção dessas tecnologias exige conhecimento científico e avaliação criteriosa, uma vez que sua eficiência depende da interação entre organismo-alvo, ambiente, planta, produto e estratégia de aplicação.

No campo da mecanização, as novas máquinas e equipamentos para manutenção de gramados esportivos demonstram outra dimensão da evolução do setor. Operações como corte, aeração, descompactação, verticut, topdressing, recuperação e manutenção da superfície vêm sendo realizadas com equipamentos cada vez mais especializados. A mecanização adequada pode proporcionar maior uniformidade, precisão e eficiência operacional, além de reduzir o tempo necessário para determinadas operações.

A inovação também alcança a própria produção de gramas. Novos sistemas de cultivo, substratos, materiais e tecnologias de produção vêm sendo desenvolvidos para melhorar a formação do sistema radicular, a resistência do tapete, a logística e a velocidade de estabelecimento após a implantação. A produção sobre materiais plásticos e outras tecnologias para gramados de alto desempenho representam exemplos de como a cadeia produtiva vem buscando responder às demandas de arenas esportivas modernas e de superfícies submetidas a condições extremas de utilização.

Essa evolução tecnológica ocorre paralelamente a uma preocupação cada vez maior com a sustentabilidade. A gramicultura precisa responder a questões relacionadas ao consumo de água, utilização de fertilizantes, manejo de produtos fitossanitários, eficiência energética, geração de resíduos e conservação do solo. Dessa forma, o futuro dos gramados não pode ser dissociado da busca por sistemas

que conciliem desempenho, qualidade estética, funcionalidade, viabilidade econômica e responsabilidade ambiental.

Um ano de produção e disseminação do conhecimento

O ano de 2026 também ficará marcado pela publicação de uma obra dedicada especificamente à sistematização do conhecimento sobre gramados no Brasil: o *Manual sobre Gramados: histórico, fundamentos, protocolos, produção, implantação e manutenção*, dos doutores: Patrick Luan Ferreira dos Santos e Leandro José Grava de Godoy. Publicado pela FEPAF, o livro possui 702 páginas e reúne conteúdos que percorrem diferentes etapas da cadeia dos gramados, desde aspectos históricos e fundamentos científicos até produção, implantação e manutenção.

O lançamento da obra ocorreu em 28 de maio de 2026, na Faculdade de Ciências Agrônômicas da UNESP, em Botucatu, reunindo professores, pesquisadores, estudantes e profissionais do setor. A trajetória do livro representa, de certa maneira, a própria evolução da gramicultura brasileira: aquilo que inicialmente poderia ser concebido como um material técnico de menor abrangência transformou-se, ao longo de anos de pesquisa, experiência profissional e organização do conhecimento, em uma obra de mais de 700 páginas.

A apresentação e o destaque concedidos ao *Manual sobre Gramados* durante o X SIGRA possuem, portanto, um significado especial. O livro e o simpósio compartilham uma mesma finalidade: aproximar ciência, tecnologia e prática profissional, contribuindo para que o conhecimento produzido nas universidades e nos centros de pesquisa alcance produtores, empresas, consultores, gestores de campos esportivos, profissionais de paisagismo e demais agentes da cadeia produtiva.

Ao lado dessa obra de caráter técnico-científico, 2026 também foi marcado pela valorização da memória, da experiência e das trajetórias profissionais que ajudaram a construir o setor de gramados no Brasil. Nesse contexto, merece destaque o livro *Uma Vida nos Gramados: dos Bastidores ao Campo*, de Paulo Azeredo Neto, apresentado no âmbito das homenagens realizadas durante o SIGRA.

A publicação de uma obra dessa natureza possui importância que ultrapassa o registro biográfico de uma trajetória profissional. A história dos gramados brasileiros

também é construída nos bastidores: por profissionais que acompanharam a implantação de campos, participaram de grandes competições, enfrentaram problemas técnicos, desenvolveram soluções e contribuíram para a profissionalização do setor. Registrar essas experiências significa preservar uma parte importante da memória da gramicultura e permitir que as novas gerações compreendam como o conhecimento atual foi construído.

A presença simultânea de uma obra essencialmente técnico-científica, como o *Manual sobre Gramados*, e de uma obra voltada à trajetória e à experiência profissional, como *Uma Vida nos Gramados: dos Bastidores ao Campo*, simboliza duas dimensões complementares do desenvolvimento da área. A ciência produz conhecimento; a prática testa, adapta e aperfeiçoa esse conhecimento; e a experiência acumulada pelas gerações anteriores ajuda a orientar os profissionais que atuarão no futuro.

Essa integração entre ciência, tecnologia, experiência e inovação constitui justamente um dos principais elementos que caracterizam a gramicultura contemporânea.

O futuro dos gramados

Os temas apresentados no X SIGRA permitem compreender que os desafios dos próximos anos serão cada vez mais complexos. A busca por gramados de maior desempenho deverá caminhar simultaneamente com a necessidade de reduzir custos, otimizar recursos naturais, aumentar a eficiência das operações e responder às mudanças ambientais.

Nesse cenário, o profissional que atua com gramados precisará dominar conhecimentos multidisciplinares. Agronomia, fisiologia vegetal, ciência do solo, irrigação, nutrição, fitopatologia, entomologia, microbiologia, mecanização, engenharia, tecnologia da informação e gestão passarão a dialogar de maneira cada vez mais intensa.

O gramado do futuro será, portanto, resultado da integração de diferentes conhecimentos. Não haverá uma única tecnologia capaz de solucionar todos os problemas, mas um conjunto de ferramentas que, quando corretamente selecionadas

e integradas, permitirá produzir e manejar superfícies mais eficientes, resistentes, funcionais e sustentáveis.

É nesse contexto que se insere este capítulo nos Tópicos Atuais sobre Gramados. Mais do que reunir tendências, a proposta é apresentar ao leitor uma visão ampla das transformações que estão ocorrendo no setor, conectando os avanços científicos às necessidades encontradas no campo.

Os temas discutidos a seguir refletem uma gramicultura que está deixando de ser baseada apenas em procedimentos tradicionais e avançando em direção a sistemas mais técnicos, integrados, mensuráveis e inteligentes. Uma gramicultura na qual o conhecimento científico não permanece restrito aos laboratórios e universidades, mas chega ao produtor, ao campo esportivo, ao paisagista, às empresas, aos gestores e aos profissionais responsáveis diariamente por transformar conhecimento em gramados de qualidade.

Assim, olhar para os tópicos atuais sobre gramados é, em última análise, olhar para o próprio futuro da gramicultura. Um futuro que já começou a ser construído pela pesquisa, pela inovação, pela experiência profissional e pela disseminação do conhecimento — e que encontra no X SIGRA 2026 um importante espaço de encontro, discussão e construção coletiva.