

Eventos Técnicos & Científicos

2

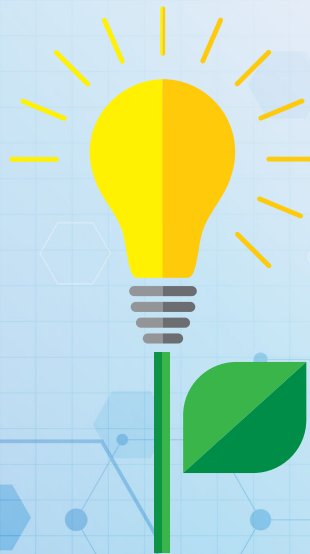
Março, 2025

Resumos

Encontro de Iniciação Científica
da Embrapa Cerrados

Jovens Talentos 2024

6/8/2024 a 8/8/2024
Planaltina, DF



Eventos Técnicos & Científicos

2

Março, 2025

Resumos

**Encontro de Iniciação Científica da
Embrapa Cerrados**

Jovens Talentos 2024

**6/8/2024 a 8/8/2024
Planaltina, DF**

Embrapa Cerrados
BR 020, Km 18, Rod. Brasília-Fortaleza
Caixa Postal 08223
73310-970, Planaltina, DF
www.embrapa.br/cerrados
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações
Presidente
Eduardo Alano Vieira
Secretária-executiva
Lidiamar Barbosa de Albuquerque

Membros
Alessandra de Jesus Boari
Alessandra Silva G. Faleiro
Angelo Aparecido Barbosa Sussel
Fábio Gelape Faleiro
Fabiola de Azevedo Araujo
Giuliano Marchi
Jussara Flores de Oliveira Arbues
Karina Pulrolnik
Maria Emília Borges Alves
Natália Bortoleto Athayde Maciel

Edição executiva e
revisão de texto
Jussara Flores O. Arbues

Projeto gráfico e diagramação
Wellington Cavalcanti

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Cerrados

E56 Encontro de Iniciação Científica da Embrapa Cerrados (2. : 2024 : Planaltina,
DF). Resumos Encontro de Iniciação Científica da Embrapa Cerrados :
Jovens Talentos 2024. – Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2025.

PDF (126 p.) : il. color. – (Eventos técnicos & científicos / Embrapa
Cerrados, e-ISSN 0000-0000 ; 2).

1. Pesquisa. 2. Cerrado. I. Título. II. Série.

CDD (23 ed.) 001.4

Comissão organizadora

Coordenação

Adriano Delly Veiga – Presidente

Júlio Cesar dos Reis – Vice-presidente

Membros

Alessandra Silva Gelape Faleiro

Alexandre Moreira Veloso

Breno Rodrigues Lobato

Cristiane Vasconcelos Cruz

Fabiano Marques Dourado Bastos

Fabiola de Azevedo Araújo

José Marcos da Silva

Jussara Flores de Oliveira Arbues

Karina Pulrolnik

Marcos Aurelio Carolino de Sá

Natália Bortoleto Athayde Maciel

Patrícia Silva Flores

Rafael Castanheira Vasconcelos

Solange Rocha Monteiro de Andrade

Apresentação

O 17º Encontro de Iniciação Científica da Embrapa Cerrados foi realizado de 6 a 8 de agosto de 2024. Foram recebidos e apresentados 57 trabalhos: 13 na categoria CNPq PIBIC/PIBITI, 29 na categoria Graduação e 15 na categoria Pós-graduação. Os objetivos do evento foram divulgar os trabalhos de pesquisa em andamento na Unidade, com participação direta de estudantes de diferentes áreas do conhecimento, e contribuir com sua formação acadêmica e profissional.

Sob a orientação de pesquisadores vinculados aos núcleos de Produção Vegetal, Produção Animal e Recursos Naturais, participaram alunos de instituições de ensino com vínculo com a Unidade. Todos os trabalhos foram apresentados no auditório Wenceslau Goedert, que possui excelente estrutura e capacidade para grande público. Nos dias de maior audiência, estima-se que o evento tenha recebido cerca de 80 pessoas.

Cada aluno teve 8 minutos para apresentação e mais 4 minutos para perguntas da banca avaliadora, com desempenho satisfatório. Foi desenvolvido um sistema de avaliação piloto para otimizar o tempo, garantir qualidade e confiabilidade na apuração das notas e assegurar o armazenamento dos dados. Esse sistema foi hospedado no servidor local da Embrapa Cerrados, utilizando PHP e banco de dados PostgreSQL.

Acreditamos que os principais objetivos foram alcançados: divulgação parcial dos resultados, integração das equipes, capacitação e contribuição para a formação dos alunos. O evento reforça a diversidade e a relevância dos temas desenvolvidos, que resultarão em recomendações técnicas e inovações para a sociedade e os produtores.

Sebastião Pedro da Silva Neto
Chefe-Geral da Embrapa Cerrados

Adriano Delly Veiga
Presidente da Comissão Organizadora

Sumário

Categoria CNPq-PIBIC-PIBITI/Graduação	11
Primeiro lugar	
Saúde do solo e produtividade de soja: uma análise com base no banco de dados da bioanálise do solo	12
Segundo lugar	
Efeito da fase de lactação e ordem de parto em características de produção, composição e qualidade do leite de vacas da raça Sindi	14
Terceiro lugar	
Utilização de novas cultivares de <i>Stylosanthes guianensis</i> em sistemas de plantio direto e integração lavoura-pecuária	16
Disponibilidade de nitrogênio mineral no solo sob uso de diferentes remineralizadores em cultivo com cv. BRS Paiaguás	18
Bioindicadores da qualidade do solo em sistema de produção agroecológico baseado em consórcios e rotações em uma propriedade familiar em transição.....	20
Efeito de período sem precipitação sobre a área foliar e a produtividade da soja cultivar BRS 7482 RR, em Planaltina, DF....	22
Avaliação da qualidade da água de abastecimento natural em comunidades de núcleos rurais do Distrito Federal	24
Nitrogênio prontamente mineralizável para milho em sistema plantio direto com plantas de cobertura no Cerrado.....	26
Análise de lotes de sementes da cultivar de maracujazeiro-azedo BRS Rubi do Cerrado na busca de procedimentos operacionais para obtenção de altas taxas de germinação.....	28
Rendimento de grãos do milho e massa de forragem no consórcio com BRS Integra após 33 anos de adoção de sistemas de integração lavoura-pecuária	30

Eficiência agronômica a fósforo de genótipos de milho e feijão inoculados com insumos biológicos promotores de crescimento	32
Avaliação do rendimento de genótipos de girassol em três ambientes do Cerrado	34
Controle de contaminações fúngicas durante o processo de germinação de sementes de macauba: tratamentos pré e pós-germinação	36
Categoria Graduação	38
Primeiro lugar Plantas de cobertura, produtividade de soja e saúde do solo: um estudo no Maranhão usando a Tecnologia BioAS.....	39
Segundo lugar Desempenho agronômico de genótipos de girassol em diferentes ambientes na região do Cerrado	41
Terceiro lugar Desenvolvimento de mudas de cultivares de espécies silvestres de maracujás utilizando a fertirrigação e a adubação convencional	43
Emergência de plântulas de maracujazeiro silvestre Passiflora gabrielliana com uso de reguladores vegetais	45
Interações entre frações da matéria orgânica, atividade enzimática, densidade do solo e produtividade do café consorciado com braquiária	47
Produção de frutos e pirênios de pequizeiros (<i>Caryocar brasiliense</i> Camb.) avaliados em quatro safras subsequentes....	49
Parâmetros genéticos e caracterização agronômica de cevada cervejeira no cerrado	51
Avaliação do manejo químico de manchas foliares em trigo e seu efeito na redução da brusone nas espigas	52

Prospecção em banco de dados virtuais de herbários do Distrito Federal de espécimes herborizados coletados em áreas de ocorrência de jazidas de Ni, na Província Mineral de Goiás	54
Emergência de plântulas de <i>Passiflora pedata</i> L. provenientes de sementes tratadas com reguladores vegetais ..	56
Uso de agrominerais silicáticos e sua relação com a disponibilidade de fósforo no solo, em solos da região Centro-Norte do Brasil.....	58
Efeito de diferentes concentrações de dimetil sulfóxido (DMSO) sobre a criopreservação e viabilidade de fibroblastos de porcos casco-de-burro para formação de banco germoplasma	60
Avaliação do crescimento de mudas da cultivar de maracujazeiro doce BRS Mel do Cerrado em resposta da adubação	62
Interação espacial entre unidades geológicas e jazidas metálicas na Província Mineral de Goiás.....	64
Crescimento vegetativo de progênies de baru cultivadas com irrigação em consórcio com café em dois arranjos espaciais	66
Avaliação fitossanitária de cultivares e linhagens de trigo sequeiro do programa de melhoramento da Embrapa	68
Produtividade da soja em sistema de rotação com milho e sucessão com plantas de cobertura em sistema plantio direto no Cerrado.....	70
Metodologia de avaliação do potencial de neutralização de rochas básicas em laboratório	72
Efeito do manejo de irrigação na evapotranspiração do trigo de inverno nas condições edafoclimáticas do Distrito Federal.....	74
Informações preliminares para subsidiar a elaboração de protocolos de revegetação de taludes em barragens de rejeitos de mineração de ouro	76

Resposta de cultivares de <i>Stylosanthes guianensis</i> a diferentes doses de Glyphosate aplicados em pós-emergência	78
Custo das mudas de baru em três diferentes métodos de produção	80
Variabilidade de características físico-químicas de frutos e sementes do baruzeiro	82
Cultivo intercalar antecipado: alternativa para redução de risco no cultivo de milho na segunda safra	84
Avaliação da resposta da soja a diferentes doses e fontes de potássio	86
Análise da saúde do solo em diferentes classes texturais: um estudo com o banco de dados da BioAS	88
Efeitos do pó de metabasalto nos componentes de acidez do solo	90
Espécies de Trichogramma (Hymenoptera, Trichogrammatidae) presentes em cultivo de mandioca no Distrito Federal	92
Efeito da melatonina no cultivo de embriões bovinos em sistema com baixa tensão de oxigênio	94
Categoria Pós-Graduação	96
Primeiro lugar	
Caracterização morfoagronômica e qualidade química de café conilon em sistema irrigado no Cerrado	97
Segundo lugar	
Compostos fenólicos e vitamina C na polpa dos frutos de cultivares de maracujazeiro-azedo, doce e silvestre	99
Terceiro lugar	
Emissões de óxido nitroso no sistema de milho em sucessão às plantas de cobertura em sistema plantio direto no Cerrado	101

Avaliação do estabelecimento do feijão-guandu em consórcio com capim piatã em experimento de longa duração no Cerrado	103
Mensuração da atividade alimentar da fauna edáfica em cafeeiro consorciado com <i>Brachiaria decumbens</i> no Cerrado..	105
Parâmetros genéticos de café conilon em sistema irrigado no Cerrado baseado em componentes bioquímicos dos grãos	107
Efeito da adição de melatonina nos meios de maturação ovocitária e cultivo embrionário na produção de blastocistos de novilhas pré-púberes submetidas à suplementação nutricional	109
Avaliação de cinzas e composição mineral de genótipos de cevada nua irrigada no Cerrado.....	111
Uso de remineralizadores de solo para agricultura sustentável: efeitos em propriedades químicas em latossolos	113
Efeito da prática da fertilização nitrogenada na emissão de óxido nitroso para a cultura do café arábica consorciado com <i>Urochloa decumbens</i> no Cerrado Central	115
Uso do índice de vegetação por diferença normalizada calculado por meio de imagens de veículo aéreo não tripulado para fenotipagem alto rendimento de genótipos de trigo submetidos a diferentes regimes hídricos	117
Produtividade do araçazeiro (<i>Psidium guineense</i> Sw.) seleção AR01-CPAC em diferentes espaçamentos entre plantas.....	119
Remineralizadores de solo no manejo da pastagem de <i>Urochloa brizantha</i> cv. BRS Paiguás no Cerrado	121
Análise de estrutura e desenvolvimento de <i>single nucleotide polymorphisms</i> para diferentes espécies de <i>Passiflora</i> spp. com base em sequenciamento tecnologia de matriz de diversidade	123
Emissões de metano entérico por bovinos em sistemas de produção a pasto no período de transição águas-seca.....	125

**JOVENS
TALENTOS**
Embrapa Cerrados
2024

Categoria CNPq-PIBIC-PIBITI/Graduação

Saúde do solo e produtividade de soja: uma análise com base no banco de dados da bioanálise do solo⁽¹⁾

Thayná Xavier Santana^(2, 5), Alessandro Samuel Rosa⁽²⁾, Ozanival Dario Dantas⁽³⁾, Juaci Vitória Malaquias⁽³⁾ e Ieda de Carvalho Mendes⁽⁴⁾

⁽¹⁾Trabalho classificado em primeiro lugar na categoria CNPq-PIBIC-PIBITI/Graduação, realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Analistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾Pesquisadora, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

⁽⁵⁾thaynax45@gmail.com

Resumo – A soja (*Glycine max*) é uma cultura de grande importância econômica para o Brasil. Em 2020, representou 12,2% do produto interno bruto. Contudo, o monocultivo de soja pode levar a degradação de solo. A bioanálise de solo (BioAS) é uma tecnologia desenvolvida pela Embrapa, que agrega o componente biológico nas análises de rotina de solos por meio da determinação da atividade das enzimas b-glicosidase e arilsulfatase, associadas ao ciclo do C e S, respectivamente. Com base nos níveis de atividade dessas enzimas e nos teores de matéria orgânica, é possível definir cinco condições de saúde do solo: saudável, adoecendo, doente, em recuperação e intermediário. A tecnologia chega ao agricultor por meio de 32 laboratórios comerciais de análises de solo capacitados pela Embrapa. A parceria com esses laboratórios, viabilizada pela plataforma web Módulo de Interpretação da Qualidade do Solo (MIQS) a parceria com esses laboratórios tem permitido a construção de um banco de dados inédito sobre a saúde dos solos brasileiros. Em junho de 2024, 4 anos após o seu lançamento, o banco de dados da BioAS contém dados de 32.280 amostras de solo (tipo Fertbio: química e biológica) relativas a 1.089 municípios de 26 estados brasileiros. O objetivo deste trabalho foi analisar as relações entre a saúde do solo e a produtividade de soja, em cinco estados produtores. Como unidade de mapeamento para essa análise, apenas os municípios com mais de 55 amostras oriundas de áreas cultivadas com soja foram considerados. Foram utilizados os dados das percentagens de solos doentes, adoecendo e intermediário do banco de dados da BioAS e os dados rendimen-

to de soja da base Agrivisum (2017–2022), referentes aos estados de Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Paraná. Nos cinco estados avaliados, os valores do R^2 das regressões entre o rendimento de soja e a soma dos percentuais de solos doentes/adoecendo/intermediário, variaram de 0,14 a 0,3, demonstrando que o modelo explicou de 14 a 30% da variação dos dados de rendimento de soja. Houve uma perda média de 5,8 kg de soja para cada 1% aumento na soma das percentagens de solos doentes, adoecendo e intermediário. Este estudo demonstrou a importância da manutenção de solos saudáveis na produtividade da soja e como o banco de dados da BioAS pode auxiliar no desenvolvimento de políticas públicas de saúde do solo.

Termos para indexação: beta-glicosidade, arilsulgatase, manejo.

Efeito da fase de lactação e ordem de parto em características de produção, composição e qualidade do leite de vacas da raça Sindi⁽¹⁾

Júlia Carvalho de Melo^(2,4), Isabel Cristina Ferreira⁽³⁾, Carlos Frederico Martins⁽³⁾ e Adriano Queiroz de Mesquita⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho classificado em segundo lugar na categoria CNPq-PIBIC-PIBITI/Graduação, realizado com apoio financeiro da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. ⁽²⁾Bolsista, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

⁽⁴⁾julia.carvalho.melo@gmail.com

Resumo – A raça Sindi (*Bos taurus*) caracteriza-se por animais de dupla aptidão: produção de leite e carne. Originária do Paquistão, apresenta rusticidade, resistência ao calor, vigor e docilidade. Tem poucas linhagens leiteiras melhoradas quando comparada as demais raças zebuínas. Nesse sentido, é importante realizar o controle leiteiro não seletivo para medir com precisão a produção individual. Este estudo objetivou aferir a produção, composição e qualidade do leite de vacas Sindi, observando a fase de lactação e ordem de parto. Em 10 meses, 19 vacas puras de origem puro de origem (foram submetidas ao controle leiteiro e obteve-se dados de 114 avaliações (47 multíparas e 67 primíparas) no Centro de Tecnologia para Raças Zebuínas Leiteiras. Foi mensurada a produção individual das matrizes por um medidor acoplado à ordenha mecânica, duas vezes ao dia, com bezerro ao pé em intervalo quinzenal. Nas pesagens de leite, foram coletadas 83 amostras individuais para análise de composição e qualidade, sendo 37 multíparas e 46 primíparas. Essas matrizes consumiam pastagem de Urochloa ou de Megathyrus, e 6 kg diários de concentrado. Analisou-se os dados considerando o efeito de ordem de parto (primípara e multípara) e fase da lactação (1–60 dias: início, 61 a 120 dias: meio e > 121 dias final). Compararam-se as médias pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. A produção de leite teve efeito da interação dos fatores fase de lactação com ordem de parto. Em primíparas, nas diferentes fases não houve diferença significativa: 8,4; 6,6 e 6,3 kg/vaca/dia ($p > 0,05$). Vacas multíparas produziram mais leite na fase inicial (10,7 kg/vaca/dia) do que na fase intermediária (6,5 kg/vaca/dia) e

final (3,8 kg/vaca/dia) ($p < 0,05$). A produção diferiu somente no final da lactação, sendo maior para primíparas (6,3 kg/vaca/dia) do que multíparas (3,8 kg/vaca/dia). Os teores médios de gordura, lactose, sólidos totais e contagem de células somáticas (CCS) não diferiram entre os parâmetros analisados e foram, respectivamente, 4,42, 4,60, 13,62%, e CCS = $428,49 \times 1.000$ CS/mL. O componente proteína teve efeito da ordem de parto e de fase da lactação. Multíparas, 3,80%; primíparas, 3,64%; início, 3,6%; e final, 3,9%. Os teores de sólidos não gordurosos foram maiores para vacas multíparas (9,3%) do que primíparas (9,0%) ($p < 0,05$). Os teores de proteína ficaram acima do recomendado pelo Ministério da Agricultura e são indicativos de maior rendimento para produtos lácteos. Conclui-se que a produção de leite das vacas multíparas e primíparas Sindi tem grande potencial para sistemas a pasto. O controle leiteiro é fundamental para planejar os acasalamentos e realizar seleção e melhoramento genético de características economicamente importantes.

Termos para indexação: controle leiteiro, leite a pasto, zebu.

Utilização de novas cultivares de *Stylosanthes guianensis* em sistemas de plantio direto e integração lavoura-pecuária⁽¹⁾

Pedro Augusto Penha Prado^(2,4), Mikael Laurindo dos Santos⁽²⁾, Allan Kardec Braga Ramos⁽³⁾, Kleber Worsley de Souza⁽³⁾ e Cláudio Takao Karia⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho classificado em terceiro lugar na categoria CNPq-PIBIC-PIBITI/Graduação, realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. ⁽²⁾Bolsista, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾pedro.est.agro@gmail.com

Resumo – Duas cultivares de *Stylosanthes guianensis*, BRS-Nuno e BRS-BioN, serão disponibilizadas para comercialização. Ambas apresentam boa produção de biomassa, bom consumo pelos animais e possuem baixo fator de reprodução para os cinco principais nematoides da cultura da soja. Dessa forma, demonstram potencial para utilização em sistemas agrícolas e pecuários. O objetivo do trabalho foi avaliar a viabilidade de recomendação dessas leguminosas em sistemas de integração lavoura-pecuária e em sistemas agrícolas, como planta de cobertura. Três experimentos independentes foram estabelecidos em plantio direto, simulando sistemas alternativos em áreas comprometidas por nematoides: plantio de estilosantes solteiro (novembro) (S1); plantio de estilosantes solteiro, após a colheita da safra de soja (fevereiro) (S2); e plantio simultâneo com milho-safra (novembro) (S3). Em cada experimento, foram avaliados três genótipos de estilosantes ('BRS-Nuno', 'BRS-BioN', cultivar Bela), com três taxas de semeadura (5, 10 e 20 kg/ha), delineamento inteiramente casualizado (fatorial 3 x 3 m) e parcelas de 9 m². As avaliações das produções de estilosantes foram realizadas em maio, por ocasião da colheita do milho e, em outubro, início da próxima safra, cortando-se as plantas a 20 cm, nas quais, realizaram-se análises da qualidade da forragem. No S1, não houve efeito da taxa de semeadura na produção de biomassa, porém observou-se efeito de genótipo nas duas avaliações, sendo a cultivar Bela mais produtiva que a cultivar BRS-BioN; a cultivar BRS-Nuno não diferiu de ambas (respectivamente, 7.635, 4.553 e 5.155 kg/ha em maio e 9.764, 4.415 e

7.267 kg/ha em outubro). Quanto à qualidade da forragem, houve efeito de genótipo, sendo a cultivar BRS-BioN superior às demais. A estimativa de nitrogênio acumulado na parte aérea foi maior na cultivar Bela (97 kg/ha) e menor na cultivar BRS-BioN (61 kg/ha). A cultivar BRS-Nuno não diferiu de ambas (68 kg/ha). No S2, só houve produção de biomassa em outubro. Não houve efeito de taxa e de genótipo na produção de biomassa. Novamente, a BRS-BioN foi superior em qualidade. No S3, a produtividade do milho não foi afetada pelos tratamentos. Em maio, houve interação entre genótipo e taxa na produção de biomassa: BRS-Nuno foi superior na taxa de 20 kg/ha, superando as demais. Na avaliação realizada em outubro, não foi observado efeito da taxa na produção de biomassa, mas houve influência do genótipo para fibra em detergente neutro (%) e lignina (%), sendo BRS-BioN superior à BRS-Nuno em qualidade. A cultivar Bela não diferiu significativamente de nenhuma das duas. Conclui-se que as cultivares podem ser estabelecidas em consórcio com milho utilizando taxa de semeadura de 10 kg/ha e, nos sistemas solteiros, utilizando 5 kg/ha.

Termos para indexação: planta de cobertura, forrageira, leguminosa, qualidade da biomassa.

Disponibilidade de nitrogênio mineral no solo sob uso de diferentes remineralizadores em cultivo com cv. BRS Paiguás⁽¹⁾

Altair César Moreira de Andrade^(2,4), João Paulo Guimarães Soares⁽³⁾,
Alexsandra Duarte de Oliveira⁽³⁾, Marcos Vinicius Araújo dos Santos⁽²⁾ e
Éder de Souza Martins⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal.

⁽²⁾Bolsista, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾altairmoreira2016@gmail.com

Resumo – A quantificação de nitrato e de amônio no solo são importantes no manejo da adubação nitrogenada e na redução nas perdas de nitrogênio (N) mineral. O presente trabalho teve como objetivo avaliar os teores de N mineral (nitrato e amônio) no solo cultivado com pastagens (*Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiguás) utilizando adubação com remineralizadores em diferentes doses no Cerrado. O experimento foi conduzido na Embrapa Cerrados, a adubação na implantação da área foi de 120 kg/ha de P_2O_5 e 50 kg/ha de N, utilizando-se termofosfato magnesiano, e o sulfato de amônio, respectivamente, além de 100 kg/ha de FTE BR12. O delineamento experimental foi com blocos casualizados (DBC), com seis tratamentos e três repetições. Os tratamentos foram T1 (Testemunha), T2 (cloreto de potássio – 150 g), T3 (basalto – 7,5 kg), T4 (biotita – 2,78 kg), T5 (basalto – 36 kg) e T6 (biotita – 136 kg), sendo que cada tratamento foi revolido ao solo para posterior plantio da pastagem. Foram coletadas cinco subamostras de solo para formar uma amostra composta, nas profundidades de 0 a 10 cm, 10 a 20 cm, 20 a 30 cm e 30 a 40 cm. A determinação do N mineral foi realizada, com análise por destilação pelo método de Kjeldahl. Os teores de nitrato não apresentaram diferenças significativas para os tratamentos, com exceção da biotita (136 kg), na camada de 0 a 10 cm, com o valor de 17,85 mg/ha de solo. Para o amônio, observou-se diferença significativa apenas na profundidade de 0 a 10 cm, com a seguinte distribuição: testemunha (15,41 mg/ha de solo), biotita 2,78 kg (13,67 mg/ha de solo) e biotita 136 kg (17,28 mg/ha de solo) destacaram-se com

valores superiores em comparação ao cloreto de potássio (KCl) 150 g (10,8 mg/ha de solo), basalto 7,5 kg (11,52 mg/ha de solo) e basalto 36 kg (7,2 mg/ha de solo). Quanto às profundidades, a biotita na dose de 136 kg foi o único tratamento que se diferenciou, tanto para nitrato quanto para amônio, apresentando, respectivamente, 17,85 mg/ha de solo e 17,28 mg/ha de solo, na camada de 0 a 10 cm. De modo geral, o nitrato não apresentou diferenças significativas entre profundidades e entre tratamentos, exceto em T6, enquanto o amônio diferenciou-se entre tratamentos e profundidades. Portanto, foi observada uma predominância do amônio em relação ao nitrato, que a dosagem elevada de biotita (136 kg) apresentou maiores valores de nitrato na camada mais superficial do solo (0 a 10 cm) e que para a forma mineral amônio, a Biotita se destacou nas duas dosagens utilizadas.

Termos para indexação: amostragem, remineralizadores, nitrato, amônio.

Bioindicadores da qualidade do solo em sistema de produção agroecológico baseado em consórcios e rotações em uma propriedade familiar em transição⁽¹⁾

Ana Terra Sousa Guedes^(2, 4), Laiane Barbosa de Medeiros⁽²⁾, Camila Rodrigues Lobo⁽²⁾, Thayná Xavier Santana⁽²⁾ e Cicero Donizete Pereira⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal. ⁽²⁾Bolsista, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾anaterrasousa@gmail.com

Resumo – Corredores agroecológicos são uma estratégia de produção diversificada para pequenas propriedades familiares. Eles consistem em faixas contínuas e intercaladas de diferentes cultivos alimentares e espécies de cobertura vegetal, os quais são rotacionados ao longo do tempo e manejados conforme os princípios da produção agroecológica. Esta estratégia de cultivo pretende explorar a diversidade funcional, promover melhorias nas condições de fertilidade e saúde do solo, auxiliar no controle de pragas e doenças e produzir alimentos e sementes. A eficiência deste sistema pode ser monitorada por atributos físicos, químicos e biológicos do solo, uma vez que a biota edáfica e seus processos são essenciais para construir a fertilidade, baseada na decomposição de resíduos, ciclagem e absorção de nutrientes. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar e comparar os atributos biológicos, químicos e texturais do solo após os ciclos agrícolas de 2021/2022, 2022/2023 e 2023/2024 em uma área de corredor na Fazenda Corinalves, em Catalão, GO. As amostras foram coletadas em maio de 2022 e 2023 e em junho de 2024, na profundidade de 0 a 10 cm para as determinações biológicas e 0 a 20 cm para a análise de fertilidade. A área foi dividida em três subáreas, que constituíram as repetições. Coletaram-se dez subamostras de cada profundidade por subárea e estas formaram uma amostra composta. Foram determinados atributos químicos, texturais e as atividades das enzimas β -glicosidase e arilsulfatase para compor os Índices de qualidade de solo (IQSFertBio); o número e a diversidade de enquitreídeos, além do número de esporos de fungos micorrízicos arbusculares; os

teores de glomalina facilmente extraível e o potencial de inóculo micorrízico dos solos das áreas amostradas. As médias dos atributos biológicos foram submetidas e comparadas pelo teste de T-student para amostras independentes. Os resultados indicaram aumento geral na atividade biológica do solo, com alta atividade das enzimas Beta-Glycosidase e Arilsulfatase no ciclo 2023–2024, e aumento no índice de qualidade de solo em comparativo com os ciclos anteriores. Resultados evidenciam a importância da biota do solo como sensível indicador da qualidade do solo, como reflexo das práticas de manejo aplicadas nos corredores agroecológicos.

Termos para indexação: corredores, enzimas do solo, qualidade do solo, BioAs, micorrizas arbusculares, glomalina.

Efeito de período sem precipitação sobre a área foliar e a produtividade da soja cultivar BRS 7482 RR, em Planaltina, DF⁽¹⁾

Arthur Gabriel de Sousa Boretas^(2,4), Fernando Antonio Macena da Silva⁽³⁾, Jorge Cesar do Anjos Antonini⁽³⁾, Douglas Rodrigues de Freitas⁽²⁾ e João Vitor Teles de Castro⁽²⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾boretesarthur@gmail.com

Resumo – A soja é a cultura mais cultivada no Brasil, que se posiciona como o maior produtor mundial de grãos de soja. No Cerrado, a soja é plantada no início das chuvas, apresentando devido à época de plantio, uma área irrigada de pouca expressão. Contudo, a ocorrência de períodos sem precipitação pode causar redução da produtividade. O estabelecimento das relações entre o período sem precipitação e os seus efeitos sobre a cultura são essenciais para avaliação de viabilidade de projetos de irrigação e do risco de redução de produtividade. Neste cenário, o presente trabalho tem por objetivo avaliar o efeito de período sem precipitação sobre a área foliar e a produtividade da soja. Foi instalado experimento, em blocos casualizados, na área experimental da Embrapa Cerrados, em Planaltina, DF, durante o período das chuvas de 2023/2024, tendo três repetições e irrigações quando os níveis de consumo da capacidade de água disponível (CAD) no solo até 40 cm superavam 20, 40 e 60%, além do tratamento sem irrigação. Cada parcela foi constituída por um quadrado de 6 m de lado e contendo 12 linhas espaçadas de 0,5 m. A irrigação foi definida pela estimativa das evapotranspirações acumuladas a partir da última irrigação. O índice de área foliar foi determinado em amostras de duas linhas com 0,5 m de linha, e foi determinado a área foliar específica de três plantas por parcela. Foi definida a regressão polinomial, entre o índice de área foliar e a soma de graus dia, que mais se ajustou aos resultados de cada tratamento, através da análise de variância das regressões polinomiais. A estimativa do rendimento foi realizada em três amostras de dois metros lineares por parcela. Ocorreu perío-

do de doze dias sem precipitação entre os estádios V5 e R2 em que foram realizadas irrigações diferenciadas entre os tratamentos. A regressão quadrática foi a que melhor ajuste apresentou entre o Índice de área foliar e soma de graus dia para os tratamentos de 20 e 40% de esgotamento da água disponível por ocasião da irrigação, já nos tratamentos de irrigação com 60% de esgotamento da água disponível e sem irrigação a regressão cúbica foi a que apresentou melhor ajuste. Os tratamentos não apresentaram diferenças significativas de produtividade de grãos. Conclui-se que a ocorrência de 12 dias sem precipitação entre o final do período vegetativo e início do reprodutivo reduz a área foliar instalada, porém, não afeta a produtividade da soja cultivar BRS 7482 RR.

Termos para indexação: veranico, deficiência hídrica, irrigação.

Avaliação da qualidade da água de abastecimento natural em comunidades de núcleos rurais do Distrito Federal⁽¹⁾

Elizabeth Cristina de Mesquita Gonçalves^(2, 4) e
Eduardo Cyrino Oliveira-Filho⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal.

⁽²⁾Bolsista, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisador, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾goncalves.elizabethcristina@gmail.com

Resumo – As implicações resultantes da falta de água potável devido à deficiência nos sistemas de fornecimento, podem ser impactantes para a saúde das populações de regiões rurais que dependem de sistemas alternativos de abastecimento. O objetivo dessa pesquisa foi avaliar a qualidade da água utilizada para abastecimento em propriedades rurais que carecem do fornecimento de água tratada pela Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (Caesb). Foram realizadas análises físico-químicas e microbiológicas em 29 propriedades de sete núcleos rurais do Distrito Federal, DF durante um período de 6 meses. *Escherichia coli* apresentou valores médios acima dos valores máximos permitidos (VMP) para os todos os pontos com exceção dos pontos SD-P4 (cisterna), Agro-P3 (cisterna), TAB-P5 (poço), Incra-P2, Incra-P3 e Incra-P4 (cisternas) e Chap-P1 (cisterna) que apresentaram ausência de *E. coli* em 100 mL de amostras em todo o período monitorado. Para os padrões organolépticos de potabilidade: dureza, sódio, cloreto, amônia, sulfato e sólidos totais dissolvidos todos os pontos apresentaram valores médios abaixo dos VMP na legislação. Para cor aparente os pontos TAQ-P2 (cisterna), Agro-P5 (poço) e RAJ-P1 (rio) obtiveram resultados médios acima do VMP previsto na legislação (15 uH). Já para turbidez, os pontos Agro-P5 (poço) e RAJ-P1 (rio) apresentaram médias acima do VMP (5 uT). Para os padrões de potabilidade fluoreto, nitrito e nitrato, os pontos SD-P1 (cisterna), SD-P3 (cisterna), Agro-P1 (cisterna), RAJ-P2 (poço), RAJ-P3 (rio), Incra-P1 (cisterna), Incra-P2 (cisterna), Incra-P3 (cisterna), Incra-P4 (cisterna) e Chap-P3 (cisterna) apresentaram valo-

res médios muito acima do VMP. Em relação aos valores de pH, os pontos TAQ-P1 (rio), TAQ-P3 (cisterna), SD-P1 (cisterna), SD-P2 (cisterna), SD-P3 (cisterna), Agro-P2 (cisterna), Agro-P4 (poço), RAJ-P2 (poço), RAJ-P3 (rio), TAB-P1 (cisterna), TAB-P3 (nascente), Incra-P1 (cisterna), Incra-P2 (cisterna), Incra-P3 (cisterna), Incra-P4 (cisterna) e todos os pontos em Chapadinha (cisternas) demonstraram valores médios abaixo do recomendado pela legislação (6,0–9,0). Os resultados sugerem que apesar do alto índice de cobertura de abastecimento de água no DF (99% em 2023), as áreas rurais ainda carecem de fontes seguras de fornecimento, onde muitos proprietários recorrem a soluções alternativas, que com frequência são inadequadas para consumo, podendo trazer riscos à saúde se não forem devidamente tratadas.

Termos para indexação: ambiente rural, monitoramento, *Escherichia coli*.

Nitrogênio prontamente mineralizável para milho em sistema plantio direto com plantas de cobertura no Cerrado⁽¹⁾

Heloisa Carvalho Ribeiro^(2,4), Arminda Moreira de Carvalho⁽³⁾, Raíssa de Araujo Dantas⁽²⁾, Rafael Otto⁽²⁾ e José Alan Cordeiro de Brito⁽²⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadora, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾heloisacarvalho953@gmail.com

Resumo – As frações orgânicas do nitrogênio (N) no solo, especialmente as mais lábeis, auxilia no entendimento da resposta do milho ao N em sistema plantio direto com uso de plantas de cobertura, tendo em vista que grande parte do N absorvido pelas plantas é proveniente do solo. O objetivo foi estimar o nitrogênio prontamente mineralizável, ou N-aminoaçúcar, pelo método *Illinois Soil Nitrogen Test* (ISNT) em experimento de longa duração com milho em sistema plantio direto (SPD) com plantas de coberturas no Cerrado. Experimento conduzido na Embrapa Cerrados, em Planaltina, DF, sob Latossolo Vermelho distrófico com delineamento de blocos ao acaso, em esquema fatorial (2 x 2), com três repetições por tratamento. Os fatores avaliados foram as plantas de cobertura (*Brachiaria ruziziensis*, *Cajanus cajan*, *Canavalia brasiliensis*, *Crotalaria juncea*, *Mucuna aterrima*, *Pennisetum glaucum*, *Raphanus sativus*, *Sorghum bicolor* e *Triticum aestivum* e vegetação espontânea como controle) cultivadas em sucessão e as profundidades de solo amostradas (0–5 cm, 5–10 cm e 10–20 cm). Foram aplicadas na ocasião do plantio 500 kg/ha de N-P-K 4-30-16, 2 kg/ha de zinco ($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) e 10 kg/ha de FTE BR 12. As amostras foram coletadas em outubro (início do período chuvoso). O método para estimativa do N-aminoaçúcar do solo foi o ISNT. As médias foram comparadas pelo teste F e a análise variância foi realizada pelo teste t de Student ($p < 0,05$). Houve efeito das plantas de cobertura cultivadas em sucessão ao milho ($p < 0,05$). O tratamento com *Cajanus cajan* resultou em maior teor de N-aminoaçúcar (273,49 mg de nitrogênio por quilograma), enquanto os tratamentos com *Raphanus sativus*, *Triticum aestivum* e controle resultaram nos menores valores (243,94,

233,84 e 243,97 mg de nitrogênio por quilograma, respectivamente). Houve efeito de profundidade ($p < 0,05$), com maior concentração de N-aminoaçúcar na primeira camada avaliada (0–5 cm). O maior teor de N-aminoaçúcar no tratamento com *Cajanus cajan* pode ser atribuído ao alto teor de N nos resíduos e a decomposição mais lenta devido à maior relação lignina:N dentre as espécies de leguminosas avaliadas. Os teores dessa fração mais leve do N no solo decrescem de acordo com a profundidade em razão das entradas dos resíduos vegetais se concentrarem na superfície. Conclui-se que em SPD, o milho cultivado em sucessão ao *Cajanus cajan*, resulta em teores mais elevados de N-aminoaçúcar, representando uma reserva potencial de N mais lábil a ser mineralizada no decorrer do ciclo do milho.

Termos para indexação: *Illinos Soil Nitrogen Test*, *Cajanus cajan*, N-aminoaçúcar, mineralização de N.

Análise de lotes de sementes da cultivar de maracujazeiro-azedo BRS Rubi do Cerrado na busca de procedimentos operacionais para obtenção de altas taxas de germinação⁽¹⁾

Ianny Marcelly Gomes Siqueira^(2,5), Fábio Gelape Faleiro⁽³⁾, Jamile da Silva Oliveira⁽⁴⁾, Nathan Daniel Sardinha Moreira⁽²⁾ e Nilton Tadeu Vilela Junqueira⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾Pesquisadora, Agrocincin, Monte Mor, SP.

⁽⁵⁾ianny.agro.br@gmail.com

Resumo – A cultivar de maracujazeiro-azedo BRS Rubi do Cerrado vem se destacando cada vez mais no cenário nacional devido à sua alta produtividade, maior resistência ao transporte, maior rendimento e coloração de polpa alaranjada e maior resistência a pragas e doenças. Para atender à demanda dos produtores por sementes desta cultivar, empresas licenciadas têm produzido diferentes lotes de sementes, que passam por um controle de qualidade por meio da realização de testes de germinação, emergência e vigor. Neste trabalho, objetivou-se analisar a germinação de diferentes lotes de sementes da cultivar BRS Rubi do Cerrado (RC), tendo em vista o controle da qualidade comercial e o desenvolvimento de procedimentos operacionais para obtenção de sementes com altas taxas de germinação. O experimento foi realizado na Embrapa Cerrados, analisando-se 13 lotes de sementes obtidas com diferentes procedimentos de extração e beneficiamento. Todos os lotes foram tratados com reguladores vegetais GA4 + 7 + N – (fenilmetil) – aminopurina de acordo com o procedimento padrão definido para a espécie. Após o tratamento, foi realizado o teste-padrão de germinação em papel, com quatro repetições de 50 sementes, totalizando 200 sementes por lote. Os rolos de papel foram acondicionados em sacos plásticos e levados para BOD com temperatura e fotoperíodo controlados, de 25 °C por 13 horas de escuro e 30 °C por 11 horas de luz. Realizou-se duas contagens de germinação, aos 7 e 28 dias após a implantação do experimento. Os dados foram submetidos à análise de variância e

as médias agrupadas pelo teste Scott-Knott a 5% de significância. Após os 28 dias de implantação do teste de germinação, os lotes da cultivar formaram cinco diferentes grupos. As porcentagens de germinação das sementes dos 13 lotes variaram de 0 a 100%. Os lotes RC-L (7/5/2023, 29/5/2023, 21/7/2023, 12/8/2023, 30/1/2024) e RC (12/4/2024, 29/4/2024, 30/1/2024) se agruparam e apresentaram as maiores porcentagens de germinação, variando de 95 a 100%, aos 28 dias. Conclui-se que a porcentagem de germinação dos lotes de sementes de maracujazeiro-azedo da cultivar BRS Rubi do Cerrado apresentou grande variação, sendo possível, por meio da rastreabilidade dos lotes, a definição de um procedimento operacional padrão para obtenção de lotes com taxas de germinação de sementes iguais ou próximas de 100%.

Termos para indexação: *Passiflora edulis* Sims, propagação, qualidade de semente, germinação, POP.

Rendimento de grãos do milho e massa de forragem no consórcio com BRS Integra após 33 anos de adoção de sistemas de integração lavoura-pecuária⁽¹⁾

Ikaroh Alves de Barros⁽¹⁾, Robélio Leandro Marchão^(2,4), Arminda Moreira de Carvalho⁽³⁾, Gustavo Cassiano da Silva⁽²⁾ e Heloisa Carvalho Ribeiro⁽²⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadora, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾alvesikaroh@gmail.com

Resumo – O cultivo consorciado de milho com forrageiras nos sistemas integrados oferece benefícios, não apenas para a formação de palhada para o sistema plantio direto, mas também para a qualidade do solo. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho da cultura do milho (BM 990) em segunda safra, em diferentes sistemas integrados de lavouras contínuas e rotacionadas com pastagens. O estudo foi realizado na safra 2022/2023 em experimento de longa duração, implantado em 1991, na Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, sob um Latossolo Vermelho, textura argilosa. Os tratamentos foram constituídos a partir da combinação de sistemas de uso da terra incluindo lavoura rotacionada com pastagem a cada três safras e pastejo de entressafra na fase lavoura (S3L) e sistemas de lavoura contínuos (S4) sem a presença de animais. Os sistemas contam ainda com diferentes históricos de adubação (F1 – 50% da adubação recomendada para as culturas anuais e F2 – 100% da recomendada para as culturas anuais) e sistemas de manejo do solo (T1 – cultivo mínimo – semeadura nos restos culturais/vegetação espontânea e T2 – plantio direto – predominância de forrageiras como plantas de cobertura). O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com duas repetições. A área de cada parcela foi de 40 x 100 m. Para avaliação do rendimento de grãos, massa de forragem e resteva de milho, foram amostrados cinco pontos por parcela, totalizando 10 m². Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância a 5% de significância pelo teste de Tukey. O rendimento de grãos de milho não foi afetado pelos sistemas de uso da terra, entretanto, houve

diferença quanto ao nível de manejo, com maior produtividade em sacas de 60 kg, no sistema T1 (156 sacas/ha), devido à menor competição da cultura com a braquiária, em relação ao sistema T2 (146 sacas/ha). Para a massa de forragem os maiores valores foram observados no sistema S3L (1.786,27 kg/ha) e para a resteva de milho no sistema S4 (5.738,77 kg/ha). Por outro lado, ao se analisar biomassa total do sistema (massa de forragem + resteva de milho), não se observou diferenças entre os tratamentos. A partir dos resultados obtidos pode-se concluir que no sistema integrado onde o capim braquiária foi consorciado com milho visando produção de palhada e pasto para entressafra houve uma redução do rendimento de grãos da ordem de 6,4% no cultivo em segunda safra.

Termos para indexação: *Zea mays*, sistema plantio direto, cultivo mínimo, boi safrinha.

Eficiência agrônômica a fósforo de genótipos de milho e feijão inoculados com insumos biológicos promotores de crescimento⁽¹⁾

João Victor de Castro Sousa^(2,5), Cícero Donizete Pereira⁽³⁾, Juaci Vitória Malaquias⁽⁴⁾ e Cynthia Torres de Toledo Machado⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾Analista, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

⁽⁵⁾jvcastrosousa@gmail.com

Resumo – A identificação de cultivares eficientes ao fósforo (P) é de extrema importância face à demanda de rendimentos satisfatórios em solos de baixa fertilidade e redução no uso de fertilizantes. Assim, o presente trabalho teve por objetivo verificar a diferença entre variedades de milho e entre cultivares de feijão quanto à eficiência agrônômica ao adubo fosfatado e a influência da inoculação com microrganismos promotores de crescimento nesta resposta. Foram conduzidos experimentos em casa de vegetação na Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. Para o milho, quatro experimentos foram feitos, submetendo quatro variedades (Eldorado, Ribeirão, Sol da Manhã e Taquaral) a duas doses de fósforo (50 e 200 kg de P_2O_5 /ha), aplicadas na forma de superfosfato simples. Os tratamentos de inoculação foram: sem inoculação e inoculados com uma mistura de fungos micorrízicos arbusculares (FMA) da coleção de trabalho da Embrapa Cerrados, com Biomaphos e *Azospirillum brasilense*. A avaliação das quatro cultivares de feijão (BRS FS 311, BRS FP 403, BRS FS 212 e BRS Pitanga) se deu também em quatro experimentos, onde as cultivares foram submetidas a um nível baixo de P e nitrogênio (N) (50 kg de P_2O_5 /ha na forma de superfosfato simples e 50 kg de nitrogênio por hectare na forma de ureia) e um nível alto de P e N (200 kg de P_2O_5 /ha na forma de superfosfato simples e 100 kg de nitrogênio por hectare na forma de ureia). Os tratamentos de inoculação foram: sem inoculação e inoculados com a mesma mistura de FMA, mais Biomaphos, *Azospirillum brasilense* e *Rhizobium* spp. Além disso, foram incluídos três tratamentos adicionais: (C1) dose alta de P,

adubação nitrogenada (200 kg de nitrogênio por hectare na forma de ureia) e sem inoculação; (C2) dose mais baixa de P e inoculação apenas com o *Rhizobium* spp. e (C3) dose mais alta de P e inoculação apenas com o *Rhizobium* spp. O delineamento experimental dos ensaios foi inteiramente casualizado, com 5 repetições para os experimentos de milho e 4 para os de feijão. A eficiência agrônômica ao fósforo (EAP) foi estimada de acordo com $EAP = \text{parte aérea (ou parte colhida)} / \text{unidade do nutriente aplicado}$. De maneira geral, observou-se, tanto para as variedades de milho quanto para as cultivares de feijão, maior eficiência ao P foi obtida na menor dose aplicada, independente da inoculação com os promotores de crescimento.

Termos para indexação: eficiência nutricional, fungos micorrízicos arbusculares, rizóbio, coinoculação, *Azospirillum*, solubilizadores de fosfato.

Avaliação do rendimento de genótipos de girassol em três ambientes do Cerrado⁽¹⁾

Kelly Cristina dos Santos Soares^(2,5), Renato Fernando Amabile⁽³⁾, Cláudio Guilherme Portela de Carvalho⁽⁴⁾, João Victor Pinheiro Melo⁽²⁾, e Mariana Alves Santos⁽²⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisador, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾Pesquisador, Embrapa Soja, Londrina, PR.

⁽⁵⁾soareskellyc.s@gmail.com

Resumo – O girassol, cultivado anualmente, oferece variabilidade em diferentes condições ambientais, sendo uma opção de cultivo para a entressafra na região Cerrado, destacando-se como uma alternativa viável para agricultores. O objetivo deste experimento foi avaliar genótipos de girassol em três ambientes do Cerrado, buscando explorar a variabilidade genética existente e selecionar genótipos com alto rendimento de grãos. O experimento foi conduzido, em blocos ao acaso com quatro repetições, na Embrapa Cerrados, em Planaltina, DF, na fazenda Água Limpa da Universidade de Brasília, Vargem Bonita, DF e na fazenda experimental Morada Nova da Faculdade de Ciências e Tecnologia de Unai, MG. Os genótipos utilizados foram: BRS G85, BRS 232, BRS G86, BRS G82, BRS G83, BRS G84, Altis 99, Helio 250 e Tera 204 CLDM. Os genótipos foram semeados durante a safra de 2023. A característica agrônômica avaliada foi rendimento de grãos em quilograma por hectare. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Houve diferença significativa entre os genótipos e entre os ambientes para a característica agrônômica avaliada. Pelo teste de aditividade de Tukey não foi observado efeito de interação entre genótipos e os ambientes. Para a análise de variância revelou-se uma significativa interação dos genótipos com o local. No ambiente Embrapa Cerrados, o genótipo BRS G82 (2.433,74 kg/ha) obteve maior média para o rendimento enquanto o BRS G84 (1.708,69 kg/ha) e Altis 99 (1.649,5 kg/ha) apresentaram menor desempenho. No ambiente UNB o genótipo BRS G85 (1.881,90 kg/ha) obteve maior média para o rendimento enquanto o BRS G84 (1.150,79 kg/ha) e Tera 204 CLDM

(1.081,99 kg/ha) apresentaram menor desempenho. No ambiente Unai o genótipo HELIO 250 (2.704,48 kg/ha) obteve maior média para o rendimento enquanto o BRS G86 (1.981,61 kg/ha) e Tera 204 CLDM (1.742,14 kg/ha) apresentaram menor desempenho. Os genótipos no ambiente Unai obtiveram maior desempenho entre as demais localidades. Conclui-se que os genótipos BRS 323, BRS 82 e BRS 85 obtiveram melhores rendimentos nos três ambientes; a diferença existente entre as médias coletadas nos ambientes demonstra a necessidade de serem conduzidos mais ensaios para entendimento do comportamento dos genótipos no Cerrado ao longo do tempo; é possível selecionar os melhores genótipos para compor o programa de melhoramento genético de girassol.

Termos para indexação: *Helianthus annuus* L., diversidade genética, parâmetros genéticos, melhoramento vegetal.

Controle de contaminações fúngicas durante o processo de germinação de sementes de macaúba: tratamentos pré e pós-germinação⁽¹⁾

Laryssa Pricya de Oliveira Freire^(2,4), Gloria Lourenço Leopoldo⁽²⁾, Graciele Bellon⁽²⁾, Nilton Tadeu Vilela Junqueira⁽³⁾ e Marcelo Fideles Braga⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾laarissaoliveira21@gmail.com

Resumo – A macaúba (*Acrocomia aculeata*) é uma palmeira nativa no bioma Cerrado, que possui uma alta produção de frutos ricos em óleo. Em ambientes naturais, a germinação de suas sementes é muito baixa, pois existem mecanismos de dormência persistentes (física e fisiológica) e que atrasam sua germinação no espaço e no tempo. Os protocolos de quebra de dormência existentes, proporcionam uma germinação entre 60 e 70%, bem superior aos 3% estimados na germinação em ambiente natural. Apesar do protocolo de quebra de dormência ter sido um grande avanço para domesticação da macaúba, ainda existem dificuldades para a produção de mudas de macaúba. Uma delas, é a grande contaminação fúngica das sementes durante o processo de germinação. O objetivo deste trabalho foi dar continuidade aos testes de fungicidas no tratamento das sementes e seus efeitos no controle de contaminações e na germinação das sementes. As sementes foram extraídas de frutos de matrizes do Banco de Germoplasma de Macaúba da Embrapa Cerrados. Os frutos foram armazenados em caixas abertas em ambiente de laboratório até a implantação do experimento (de janeiro a junho de 2024). O delineamento experimental foi de blocos ao acaso em fatorial 3 x 4, sendo três fatores pré-germinação (fungicidas pré-germinação) e quatro fatores durante a germinação (fungicidas foliares), quatro repetições (blocos). Cada unidade experimental consistindo em 25 sementes acondicionadas em caixas do tipo gerbox. As unidades experimentais foram mantidas em estufas do tipo BOD, a 30 °C, por 30 dias, sendo avaliadas diariamente. Nas avaliações, foram registradas a germinação e a ocorrência de contaminações. Foram utilizadas quatro formu-

lações comerciais de fungicidas. O experimento está em andamento, estando no estágio final do processo de quebra de dormência.

Termos para indexação: Arecácea, fitossanidade, propagação, *Acrocomia aculeata*.

**JOVENS
TALENTOS**
Embrapa Cerrados
2024

Categoria Graduação

Plantas de cobertura, produtividade de soja e saúde do solo: um estudo no Maranhão usando a Tecnologia BioAS⁽¹⁾

Maria Laura Ulisses de Almeida Ramalho^(2,5), Ronaldo Honostorio de Bastos⁽³⁾, Camila Rodrigues Lobo⁽²⁾, Fábio Bueno dos Reis Junior⁽⁴⁾ e Ieda de Carvalho Mendes⁽⁴⁾

⁽¹⁾Trabalho classificado em primeiro lugar na categoria Graduação, realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal, do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Microrganismos Promotores de Crescimento de Plantas e Pronasolos ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Diretor-presidente, I9 Agro, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁵⁾marialauraulisses@gmail.com

Resumo – O Maranhão é um dos grandes produtores de soja e milho no Nordeste, compondo a região do Matopiba, uma fronteira agrícola crescente que abrange também a Bahia, BA, Tocantins, TO e Piauí, PI. A saúde do solo é um dos maiores aliados da produtividade agrícola, estando diretamente ligada à manutenção de solos biologicamente ativos, produtivos e com maior potencial de armazenamento de água, ciclagem de nutrientes e sequestro de carbono. Para uma análise não só química e física, mas também biológica da saúde do solo, desenvolveu-se a Bioanálise de Solo (BioAS), baseada na determinação dos níveis de atividade das enzimas arilsulfatase (ARIL) e β -glicosidase (GLI), atuantes nos ciclos do enxofre e carbono, respectivamente. Neste trabalho foi avaliado o efeito de plantas de cobertura na produtividade da soja e na saúde do solo. O estudo foi realizado no município de Balsas, MA, em um experimento iniciado em 2021. Os 14 tratamentos foram dispostos em faixas, com três repetições. Como plantas de cobertura em sucessão à soja ou em consórcio com milho safrinha, foram utilizadas combinações contendo quatro espécies de forrageiras [*Urochloa brizantha* cv. Marandu, *Urochloa ruziziensis*, *Megathyrsus maximus* var. Zuri, *Megathyrsus maximus* var. Tamañi e *Pennisetum americanum* (Mlt)] e uma espécie de leguminosa (*Crotalaria spectabilis*). Como controles, foram utilizados os tratamentos soja pousio, soja/milho e soja/milheto. A amostragem de solo (0–10 cm) ocorreu no dia 10/3/2024. As avaliações incluíram

matéria orgânica e atividade das enzimas ARIL e GLU e os parâmetros de rotina de química de solo. Foram utilizados os dados acumulados de produção de soja nas safras 2021/2022, 2022/2023 e 2023/2024. As análises de regressão evidenciaram o impacto positivo das plantas de cobertura na produtividade da soja e na saúde do solo. Nos 3 anos de avaliação, a média dos tratamentos com gramíneas solteiras mostrou aumento de 14% na produtividade da soja e de 44 e 65% nos níveis de ARIL e GLI, respectivamente, em relação ao pousio. O uso da crotalária após a soja (opção comumente utilizada para controle de nematoides) teve baixo impacto na produtividade (6% de aumento) e não alterou os níveis de atividade enzimática. Os benefícios do uso de forrageiras como plantas de cobertura, verificados neste estudo, evidenciaram a importância dessa prática conservacionista para a melhoria da saúde do solo e sustentabilidade dos sistemas de produção agrícola do Maranhão.

Termos para indexação: bioanálise, adubos verdes, rendimento, arilsulfatase, β -glicosidase.

Desempenho agrônômico de genótipos de girassol em diferentes ambientes na região do Cerrado⁽¹⁾

Mariana Alves Santos^(2,4), Renato Fernando Amabile⁽³⁾, Arlini Rodrigues Fialho⁽²⁾, João Victor Pinheiro Melo⁽²⁾ e Marcelo Fagioli⁽²⁾

⁽¹⁾Trabalho classificado em segundo lugar na categoria Graduação, realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisador, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾mariana.alvess140@gmail.com

Resumo – O desenvolvimento de genótipos de girassol mais produtivos e bem adaptados às condições do Cerrado visa alcançar retornos econômicos competitivos em comparação com outras culturas, além de reduzir a dependência de genótipos importados de outros países. O objetivo do experimento foi avaliar o desempenho agrônômico de genótipos de girassol em diferentes locais na região do Cerrado no Brasil Central. O experimento foi realizado em quatro locais do Distrito Federal: Agrícola Wehrman LTDA (CRIST), Embrapa Cerrados (CPAC), Fazenda Sucupira (CIGV) e Fazenda Água Limpa (UnB). Utilizou-se um delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições, analisando-se 21 genótipos. As características morfoagronômicas avaliadas foram rendimento de grãos (REND), altura de plantas (ALT), diâmetro do capítulo (DC) e peso de mil aquênios (PMA). A análise de variância fatorial foi aplicada aos dados, e as médias foram agrupadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade, utilizando o programa R. Os genótipos com maior rendimento em CRIST, CPAC, CIGV e UnB foram SYN045, BRS G69, Aguará06 e G62, BRS 323, G68 e G63, respectivamente. Quanto ao PMA, G68, G63 e G65 tiveram os maiores valores em CRIST; G63 em CPAC; Helio250 e G62 em CIGV; e G69, SYN045, G64, G70 e G323 em UnB. No DC, em CRIST, os genótipos G65, Helio250, G53, BRS323, G69, G67, G55, Aguará06 e G46 foram semelhantes. Em CPAC, SYN045, G63, G64, Helio250, G46 e G66 foram similares ao G69. Nos ambientes UnB e CIGV, Aguará06 e SYN045 tiveram os maiores DC. Para ALT, G63 e Aguará06 se destacaram em vários ambientes. Em CRIST, G57, G65, G68 e G67

foram notáveis, e Hélio250 se destacou em CIGV. G62 apresentou os maiores resultados em CRIST e CPAC. Os resultados apontam que os genótipos SYN045, Aguará06 e BRSG63 demonstraram os melhores desempenhos gerais, com bons rendimentos por hectare. Contudo, o ambiente UnB apresentou os valores mais baixos para PMA e DC. É crucial considerar a produção e manejo adequado dos diferentes genótipos nos vários ambientes do Cerrado para identificar a melhor opção de cultivo para a região.

Termos para indexação: *Helianthus annuus* L., parâmetros genéticos, melhoramento vegetal.

Desenvolvimento de mudas de cultivares de espécies silvestres de maracujás utilizando a fertirrigação e a adubação convencional⁽¹⁾

Nathan Daniel Sardinha Moreira^(2, 5), Fábio Gelape Faleiro⁽³⁾, Nilton Tadeu Vilela Junqueira⁽³⁾, Jamile da Silva Oliveira⁽⁴⁾ e Ianny Marcelly Gomes Siqueira⁽²⁾

⁽¹⁾Trabalho classificado em terceiro lugar na categoria Graduação, realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisador, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾Pesquisadora, Agrocincinco, indicar localidade.

⁽⁵⁾nathanmoreira.agro@gmail.com

Resumo – A tecnologia de mudas altas (mudões) tem apresentado excelentes resultados para os sistemas de produção dos maracujazeiros. Neste trabalho, objetivou-se analisar o desenvolvimento de mudas de cultivares de maracujazeiro em função da adubação. Foram analisadas três cultivares-espécies: BRS Maracujá-maçã (*Passiflora maliformis* L. cv. BRS MMC1), BRS Minimaracujá-roxo (*Passiflora edulis* Sims f. *edulis* cv. BRS MJ) e BRS Minimaracujá-amarelo (*Passiflora edulis* Sims cv. BRS MJ1). Para cada cultivar, foi estabelecido um experimento em delineamento inteiramente casualizado com três tratamentos e nove repetições. Os tratamentos foram: 1) testemunha – água; 2) fertirrigação – 10 mL de solução nutritiva uma vez ao dia, contendo 1,61 mg de ureia, 0,79 mg de fosfato monoamônico (MAP), 4 mg de cloreto de potássio, 1,55 mg de sulfato de magnésio, 0,2 mg de enxofre, 6,75 mg de cálcio ($\text{NO}_3)_2$, 0,015 mg de ácido bórico, 0,0003 mg de cobre, 0,074 mg de sulfato de magnésio, 0,015 mg de sulfato de zinco, 0,004 mg de ferro; 3) adubação convencional – 6,98 mg de ureia, 41,22 mg de MAP P, 60,24 mg de cloreto de potássio, 0,05 mg de ácido bórico, 2,5 mg de sulfato de zinco no plantio e 27,9 mg de ureia e 48,19 mg de cloreto de potássio divididos em duas aplicações (10 e 20 dias após a emergência). Os experimentos foram implantados em casa de vegetação usando tubetes (280 mL), irrigado por 30 minutos diários. Foram avaliados, 35 dias após a emergência das plântulas, o diâmetro do caule, altura da planta, comprimento da raiz, matéria fresca, matéria seca e número

de folhas. Para as cultivares-espécies, as variáveis apresentaram diferenças significativas. Para BRS MMC1, as mudas com fertirrigação apresentaram as maiores médias, exceto para o comprimento da raiz, que não diferiu da adubação convencional. Para BRS MJ, a fertirrigação proporcionou os maiores valores diferindo dos demais tratamentos, exceto para a variável diâmetro do caule que não diferiu da adubação convencional. Para BRS MJ1, a fertirrigação e a adubação convencional não diferiram para nenhuma das variáveis e proporcionaram as maiores médias em relação à testemunha. A fertirrigação propiciou maior desenvolvimento das mudas de BRS MMC1 e BRS MJ. Para BRS MJ1, a fertirrigação e a adubação convencional foram semelhantes. O fornecimento de nutrientes via fertirrigação ou adubação convencional é importante para o desenvolvimento das mudas e a fertirrigação utilizada no trabalho mostrou-se mais adequada para a produção de mudas das cultivares e espécies de maracujás silvestres.

Termos para indexação: produção de mudas, *Passiflora maliformis* L., *Passiflora edulis* Sims, minimaracujás, nutrição de plantas, propagação.

Emergência de plântulas de maracujazeiro silvestre *Passiflora gabielliana* com uso de reguladores vegetais

Aisha Luiza Ribeiro e Silva^(1,3), Ianny Marcelly Gomes Siqueira⁽¹⁾, Nilton Tadeu Vilela Junqueira⁽²⁾, Fabio Gelape Faleiro⁽²⁾ e Daniel Alves da Silva⁽¹⁾

⁽¹⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽²⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾ aishaluizaribeiroesilva@gmail.com

Resumo – As sementes de *Passiflora* apresentam dormência. Uma das formas de acelerar a superação da dormência das sementes é o tratamento com reguladores vegetais. A *Passiflora gabielliana* Vanderplank é uma espécie silvestre nativa da Amazônia que apresenta alto potencial alimentício e ornamental. No entanto, suas sementes não germinam bem. O conhecimento sobre os métodos de propagação é imprescindível para iniciar o processo de domesticação e conservação *ex situ* de uma espécie silvestre. Este trabalho teve como objetivo avaliar os índices de emergência de plântulas provenientes de sementes de dois acessos dessa espécie (CPAC-GB 6 e CPAC GB10), tratadas com regulador de crescimento vegetal. O experimento foi implantado na Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. Foram utilizadas sementes de frutos maduros, secas à sombra por 5 dias. Para cada acesso, instalou-se um experimento em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições compostas por 60 sementes e seis tratamentos compostos pelos tempos de imersão na solução do regulador de crescimento. As sementes foram imersas em uma solução a 10 mL por litro de um produto comercial contendo 1,88% de Ácido giberélico GA 4 + 7, 1,88% de 6-Benziladenina por 0, 3, 6, 9, 12 e 15 horas. Após o tempo de imersão as sementes foram secas em ambiente e semeadas em bandejas com substrato comercial e mantidas em casa de vegetação sob duas irrigações por microaspersão ao dia. A variável analisada foi a porcentagem de emergência de plântulas aos 30 dias após a semeadura. Para o acesso CPAC-GB 6, os maiores percentuais de emergência de plântulas foram obtidos a partir de 9 horas de imersão das sementes, não diferindo estatisticamente pelo teste de Tukey a 5%, dos tempos por 12 e 15 horas,

sendo as porcentagens de emergência de 28, 30 e 34%, respectivamente. Para o acesso CPAC-GB 10, os tempos de imersão por 6, 9, 12 e 15 horas proporcionaram as maiores porcentagens de emergência de plântulas aos 30 dias após a semeadura, sendo 29, 36, 36 e 37% de emergência de plântulas respectivamente. Portanto, não houve diferenças significativas entre estes quatro tempos pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Conclui-se que tanto no acesso CPAC-GB 6 quanto no acesso CPAC-GB 10, as maiores porcentagens de emergência de plântulas foram obtidas quando se utilizaram os maiores tempos de imersão a partir de 6 horas.

Termos para indexação: domesticação, sementes, porcentagem de germinação, propagação.

Interações entre frações da matéria orgânica, atividade enzimática, densidade do solo e produtividade do café consorciado com braquiária⁽¹⁾

Alex Alves da Cruz^(2,4), Thais Rodrigues de Sousa⁽²⁾, Arminda Moreira de Carvalho⁽³⁾, Isabela da Silva Magalhães⁽²⁾ e Fabiana Piontekowski Ribeiro⁽²⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro do Consórcio Pesquisa Café. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadora, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

⁽⁴⁾bragokunx@gmail.com

Resumo – O café (*Coffea arabica*) tem uma importância relevante, principalmente, quando em sistemas integrados de produção. Em consórcio com plantas de cobertura, como a braquiária (*Urochloa decumbens*), contribui com a qualidade da matéria orgânica e atividade enzimática do solo, o que influencia na produtividade do café e na fixação do carbono (C), que pode mitigar a emissão de gases de efeito estufa. O objetivo foi avaliar as interações entre frações da matéria orgânica do solo (MOS), atividade enzimática, densidade do solo e produtividade do café consorciado com braquiária. O experimento foi conduzido na Embrapa Cerrados, em Planaltina, DF, em uma área de *Brachiaria decumbens* há mais de 20 anos. Em fevereiro de 2019, foram implantados os tratamentos de café com e sem braquiária na entrelinha. O delineamento experimental adotado foi o de parcelas subdivididas, com três repetições. As parcelas corresponderam a dois sistemas de manejo: com (CB) e sem (SB) *Brachiaria decumbens* consorciada nas entrelinhas do cafeeiro. As subparcelas foram definidas de acordo com a posição de coleta do solo: projeção da copa (PC) e entrelinha do cafeeiro (E). Para a determinação das frações da matéria orgânica do solo (MOS), do carbono orgânico particulado (COP) e da atividade enzimática, foram coletadas seis amostras de solo para compor uma amostra composta da camada de 0–10 cm. A determinação da atividade enzimática foi realizada por meio da quantificação da arilsulfatase e β -glucosidase. O carbono total (CT) e o carbono orgânico particulado (COP) foram analisados por combustão seca em analisador elementar (CHNS-O). A determinação dos teores

de carbono nos extratos das frações ácido fúlvico (AF), ácido húmico (AH) e humina (HUM) foi realizada após aquecimento das amostras a 150 °C em tubos de ensaio em bloco digestor. Para determinação da densidade do solo, foram feitas aberturas de duas trincheiras na área experimental e as amostras deformadas foram coletadas com auxílio de um anel volumétrico. Para processamento dos dados, foram utilizados análise de componentes principais (ACP) e de agrupamento (Cluster). A soma da distribuição das variáveis selecionadas foi de 60,5% (PC1 e PC2). O PC1 apresentou maior correlação para a β -glucosidase (0,84), densidade do solo (-0,77), AH (0,73), AF (0,70) e COP (0,62). Ressalta-se que a enzima arilsulfatase está fortemente agrupada com a produtividade de grãos do café e a densidade do solo apresentou uma forte interação negativa. A análise da ACP sugere um efeito integrado das variáveis relacionadas à MOS e à atividade enzimática, refletido nos agrupamentos formados. A análise de cluster resultou em dois grupos: o grupo 1 (E-CB), que apresentou as maiores médias para todas as variáveis, e o grupo 2 (PC-SB).

Termos para indexação: *Brachiaria decumbens*, café, atividade enzimática, carbono.

Produção de frutos e pirênios de pequizeiros (*Caryocar brasiliense* Camb.) avaliados em quatro safras subsequentes⁽¹⁾

Amanda Karla Ribeiro Dos Santos^(2,4), Fabiana de Gois Aquino⁽³⁾, Helenice Moura Gonçalves⁽³⁾, João Pedro Paz Reis⁽²⁾ e Carlos Eduardo Lazarini da Fonseca⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾amanda.ribeiro@colaborador.embrapa.br

Resumo – O pequizeiro (*Caryocar brasiliense* Camb.) é uma espécie arbórea nativa do bioma Cerrado e pertence à família Caryocaraceae. A espécie é conhecida, popularmente, também como piquiá, piquiá-bravo, piqui-do-cerrado e pequerim. O caroço do pequi, também chamado de pirênios ou putamen, contém um endocarpo espinhoso coberto por um mesocarpo de cor amarelada, que é a polpa, parte mais utilizada do fruto. Pouco se sabe sobre a produtividade de frutos e pirênios da espécie. O objetivo deste trabalho foi quantificar a produção de 56 pequizeiros ao longo de 4 anos de avaliação. As plantas foram selecionadas a partir de um total de 180 em um plantio experimental com aproximadamente 4 ha, estabelecido em janeiro de 1999 na Embrapa Cerrados, Planaltina, DF (15°35'33"S, 047°44'00"W; 1.008 m de altitude). A seleção foi baseada em plantas com ausência de mal-do-cipó, com aspecto sadio e vigorosas. Foram avaliadas as variáveis número de frutos, número de pirênios e pirênios por fruto das safras de 2020, 2021, 2022 e 2023. Das 56 matrizes avaliadas, 42 (75%) produziram frutos em pelo menos 1 dos 4 anos, enquanto 14 (25%) não produziram em nenhum. Apenas 7 matrizes (13%) frutificaram em todos os anos, enquanto 12 (21%) produziram em 3 anos, 13 (23%) em 3 anos e 10 (18%) em apenas 1 ano. Esses resultados indicam uma produção instável ao longo dos anos, sugerindo que a espécie não apresenta um padrão bianual. Os resultados mostraram uma variação muito alta da produção de frutos e pirênios entre os anos e entre matrizes. Nos 4 anos, a variação entre as matrizes foi alta tanto para o número de frutos, que variou de 2 a 1.807, com média de 288 e

coeficiente de variação (CV) de 122%, quanto para o número de pirênios, que oscilou entre 2 e 2.359, com média de 434 e CV de 115%. Por outro lado, a relação pirênios/fruto apresentou baixa variação, variando de 1,0 a 2,3, com média de 1,5 e CV de 23%. Em uma pressão de seleção de 10%, as matrizes mais produtivas foram R06, F38, G32, N08, E06, O07, com produtividades de frutos entre 696 ± 105 e 1.807 ± 138 e de pirênios de 1.034 ± 211 a 2.359 ± 177 no período de 2020 a 2023. O pequizeiro não apresentou padrão bianual na produção, mas sim plurianual, aparentemente, sem um padrão definido.

Termos para indexação: produtividade de frutos, produtividade de pirênios, variabilidade fenotípica.

Parâmetros genéticos e caracterização agrônômica de cevada cervejeira no cerrado⁽¹⁾

Amanda Correia de Matos^(2,4), Renato Fernando Amabile⁽³⁾, João Victor Pinheiro Melo⁽²⁾, Arlini Rodrigues Fialho⁽²⁾ e Kelly Cristina dos Santos Soares⁽²⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisador, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾amandacorreiaunb@gmail.com

Resumo – A cevada (*Hordeum vulgare* L) é uma das mais antigas culturas cerealíferas cultivadas pelo ser humano, possui grande importância tanto na alimentação animal quanto na humana, sendo utilizada para a fabricação de pães e até mesmo na indústria de bebida, como na produção do malte cervejeiro. Dessa forma, realizar estudos genéticos e avaliações do cultivo é importante para o desenvolvimento de variedades que melhor se adaptem a região do cerrado. Este trabalho teve como objetivo avaliar materiais de cevada vindos da região do Sul do Brasil, em sistema irrigado no cerrado. Os experimentos foram realizados na Embrapa Cerrados, Centro de Inovação Genética Vegetal (CIGV) no ano de 2022. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições. Assim, os resultados foram submetidos à análise de variância, com 5% de significância, posteriormente, o teste de comparação de médias e seguidamente o teste de Tukey a 1% de significância nas médias. Foram avaliados o rendimento, peso de mil sementes, a altura das plantas e o espigamento. Os genótipos utilizados foram BRS Cauê 1, BRS Sampa 2, BRS Itanema 2, BRS Cryst 4, BRS Kolinda 6, BRS Gpetra 7 de cevada BRS, advindas da região Sul para testes de desempenho no cerrado em sistema de irrigação. Os genótipos BRS Farewell 5, BRS Gpetra 7 e a BRS Sampa 2 atingiram maiores valores de desempenho nas médias, enquanto a BRS Kolinda 6, BRS Itanema 2, BRS Cauê 1 e BRS Cryst 4 obtiveram médias inferiores, respectivamente. Com isso, conclui-se que as variedades testadas, mesmo originárias de uma região com condições adversas, demonstraram bom desempenho produtivo nas condições do cerrado em sistema de irrigação.

Termos para indexação: rendimento, recursos genéticos, melhoramento, *Hordeum vulgare* L.

Avaliação do manejo químico de manchas foliares em trigo e seu efeito na redução da brusone nas espigas

Amanda Nascimento Felício^(1,3), Angelo Aparecido Barbosa Sussel⁽²⁾ e Lana Gabrielly Araújo Ribas⁽¹⁾

⁽¹⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽²⁾Pesquisador, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾amanda.felicio@colaborador.embrapa.br

Resumo – O manejo integrado de pragas e doenças é uma importante ferramenta para garantir uma produção sustentável e rentável dentro da triticultura. Muitos fungicidas, por apresentarem mais de um alvo de controle, têm seu efeito otimizado quando utilizados no momento e na forma correta. Neste trabalho, objetivou-se avaliar a eficiência do manejo químico no controle de manchas foliares e seu efeito na redução da incidência e severidade da brusone nas espigas. Foram avaliados cinco fungicidas, pulverizados nos estádios de primeiro nó visível, folha bandeira totalmente expandida, e 25% de florescimento das espigas. Foi utilizada a cultivar BRS 404, semeada em 21/3/2024, em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições. As parcelas foram constituídas por dez linhas de 5 m de comprimento e 20 cm de entrelinhas. Utilizou-se 300 kg/ha de adubação de semeadura da fórmula 4-30-16 (N-P-K), e 250 kg/ha de sulfato de amônio na adubação de cobertura em 3/4/2024. Uma semana após a última pulverização, foi realizada irrigação por aspersão para proporcionar condições favoráveis para ocorrência das doenças, devido à falta de chuvas durante o período do experimento. A avaliação das manchas foliares foi realizada 15 dias após a última pulverização. Foram amostradas dez plantas por parcela, nas quais foram avaliadas a folha bandeira e as duas folhas imediatamente anteriores a ela. Foi contabilizada a incidência de folhas sintomáticas, o número de lesões por folha e a severidade das lesões, com auxílio de escala diagramática. A incidência da brusone foi aferida por meio da contagem do número de espigas doentes em uma linha de cultivo por parcela, associada à contagem do número total de espigas da linha. A severidade foi avaliada a partir da amostragem de todas as espigas doentes de uma linha

de cada parcela, com posterior classificação das espigas conforme a porcentagem e dano observado, com auxílio de escala diagramática. Os dados coletados foram analisados quanto à análise de variância; as médias foram submetidas ao teste de Tukey a 5% de probabilidade, com auxílio do software Sisvar. A incidência de folhas sintomáticas variou de 14 a 53%; no entanto, o número de lesões por folha e a severidade foram baixos, devido às condições climáticas pouco favoráveis. A incidência de brusone nas espigas variou de 12 a 47%, no entanto a severidade também foi baixa, variando de 0,7 a 7,7%. Os fungicidas utilizados para o manejo das manchas foliares em trigo foram capazes de reduzir significativamente tanto as manchas-foliares, quanto a brusone nas espigas, evidenciando a importância do manejo integrado nos dois patossistemas.

Termos para indexação: *Triticum aestivum*, *Pyricularia oryzae*, *Drechslera tritici-repentis*, mancha-amarela, *Bipolaris sorokiniana*, mancha-marrom.

Prospecção em banco de dados virtuais de herbários do Distrito Federal de espécimes herborizados coletados em áreas de ocorrência de jazidas de Ni, na Província Mineral de Goiás⁽¹⁾

Andreza Brito da Silva^(2,5), Isadora Tavares de Areda⁽²⁾, Zenilton de Jesus Gayoso de Miranda Brasil⁽³⁾, Leide Rovênia Miranda de Andrade⁽⁴⁾ e Fabiana de Gois Aquino⁽⁴⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Analista, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

⁽⁵⁾andrezabritofsa@gmail.com

Resumo – Plantas metalófitas, hiperacumuladoras de metais, têm valor ecológico e econômico. Estão associadas a jazimentos minerais (JM) e têm potencial tecnológico para fitorremediação de solos contaminados com metais ou em fitomineração de metais de interesse econômico (Agromining). A Província Mineral de Goiás (PMG), que abrange também o Distrito Federal, é uma importante região polimetálica, onde há intenso uso do solo voltado aos processos industrial, agrícola, urbanístico e extrativista mineral, com perdas expressivas de cobertura vegetal nativa. O objetivo do trabalho foi identificar espécies vegetais hiperacumuladoras de níquel (EHNi) na PMG, com base na análise exploratória de dados públicos das coleções dos herbários Ezechias Paulo Heringer (HEPH), UNB, Cenargen, obtidas em sistemas especializados de informação ambiental (SpeciesLink). Os dados obtidos foram integrados a uma base de dados de JM em diferentes municípios da PMG, possibilitando a visualização da distribuição geográfica das espécies metalófitas nos JM. A análise exploratória utilizou dados de coleções botânicas para 43 JM em 17 municípios da PMG. Preliminarmente, foram identificados aproximadamente 4.760 registros na base consultada, correspondendo a 1.763 táxons no nível específico e dois no nível genérico, distribuídos entre 1.555 espécies e 208 gêneros. Esses táxons estão distribuídos em 146 famílias botânicas que podem, potencialmente, incluir EHNi. Com base na literatura consultada, foi possível separar dois grupos para análise.

se: 1) 23 famílias que possuem espécies HINi; e 2) 123 famílias que serão objeto de prospecção dessas espécies. Constatou-se baixo índice de coleta botânica para os municípios com JM, razão pela qual sugere-se que sejam elaboradas estratégias abrangentes e robustas de conservação destes recursos biotecnológicos. Com base nesses resultados, a próxima etapa do estudo será a caracterização do conteúdo elementar de amostras secas das espécies vegetais identificadas como potenciais EHNI, usando um espectrômetro portátil de fluorescência de raios X (XRF). Essas informações, em conformidade aos teores de elementos nos solos, serão organizadas em um banco de dados espacial para descoberta de conhecimentos futuros nas áreas de fitoextração de metais.

Termos para indexação: base de dados specieslink, depósitos minerais, espécies nativas do cerrado, fitoextração de metais raros, informação ambiental.

Emergência de plântulas de *Passiflora pedata* L. provenientes de sementes tratadas com reguladores vegetais

Daniel Alves da Silva^(1,3), Aisha Luíza Ribeiro e Silva⁽¹⁾,
Ianny Marcellly Gomes Siqueira⁽¹⁾, Nilton Tadeu Vilela Junqueira⁽²⁾ e
André Luiz de Rezende Cardoso⁽¹⁾

⁽¹⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽²⁾Pesquisador, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾daniel.silva14@estudante.ifb.edu.br

Resumo – A *Passiflora pedata* é uma espécie nativa em todos os estados da Amazônia e no Maranhão, ocorrendo também no México, no Caribe, na América Central e na Venezuela. Apesar de sua ampla distribuição nas Américas, os potenciais dessa espécie não são conhecidos. Dessa forma, o conhecimento sobre os métodos de propagação é fundamental para que esses estudos sejam feitos. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo determinar a porcentagem de emergência de plântulas a partir de sementes dessa espécie, tratadas com solução de reguladores vegetais. Para tanto, o experimento foi conduzido na Embrapa Cerrados, em casa de vegetação, em delineamento inteiramente casualizado, com sete tratamentos e quatro repetições, cada uma composta por 100 sementes, totalizando 400 sementes por tratamento. Os tratamentos corresponderam a diferentes tempos de imersão das sementes na solução: 0, 3, 6, 9, 12, 18 e 21 horas. A solução dos reguladores vegetais foi preparada na concentração por litro de 10 mL de um produto comercial contendo 1,88% de ácido giberélico GA 4 + 7 + 1,88% de 6-Benziladenina. Após cada tempo de imersão, as sementes foram lavadas e semeadas em bandejas contendo substrato comercial (70% de turfa de sphagno + 30% de vermiculita), mantidas em casa de vegetação com irrigação por microaspersão duas vezes ao dia. As sementes, doadas pela Empresa Vale S/A, sediada em Carajás, Pará, foram colhidas e processadas em meados de agosto de 2023. Esse experimento foi implantado aos 3 meses após seu processamento. A avaliação da emergência foi efetuada 30 dias após a semeadura, determinando-se o percentual de plântulas com mais de 10 cm em altura. Os dados

foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade de erro. Verificou-se que houve efeito altamente significativo, indicando que os tratamentos avaliados diferem entre si. Os melhores resultados foram obtidos nos tempos de imersão por 18 horas (22,0%), 9 horas (16,0%) e 12 horas (15,0%) enquanto na testemunha (tempo de imersão 0,0) nenhuma semente germinou. A porcentagem de emergência de *P. pedata* é relativamente baixa se comparada com a *Passiflora edulis* cultivada. Por outro lado, a *P. pedata* é uma espécie silvestre ainda não cultivada para fins comerciais. A imersão das sementes na solução dos reguladores vegetais por 9, 12 e 18 horas melhorou em até 22% os percentuais de emergência de plântulas de *P. pedata*.

Termos para indexação: método de propagação, produção de mudas, germinação, espécie silvestre.

Uso de agrominerais silicáticos e sua relação com a disponibilidade de fósforo no solo, em solos da região Centro-Norte do Brasil⁽¹⁾

Ellen de Souza Nascimento^(2,4), Ewerton Gonçalves de Abrantes⁽²⁾,
Elis Marina de Freitas⁽²⁾, Layane Ribeiro da Silva⁽²⁾ e Giuliano Marchi⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal e da Financiadora de Estudos e Projetos. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisador, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

⁽⁴⁾ellennascimento635@gmail.com

Resumo – Em razão da atual demanda por fertilizantes fosfatados, a busca por novas fontes de nutrientes que reduzam a dependência internacional e o impacto ambiental torna-se necessária. Nesse sentido, os agrominerais silicáticos são fontes potenciais para o aumento da produtividade das culturas e manutenção da saúde do solo. Este estudo teve como objetivo avaliar o impacto de agrominerais silicáticos, em combinação com diferentes doses de fósforo (P), na disponibilidade de P no solo e na nutrição fosfatada da cultura da soja (*Glycine max*). A pesquisa foi conduzida em casa de vegetação, situada na Embrapa Cerrados, no município de Planaltina, Distrito Federal. O solo utilizado foi Latossolo Vermelho distrófico. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições dispostas em um esquema fatorial 8 x 5, abrangendo oito tratamentos com agrominerais – testemunha; biotita-xisto a 0,5 e 5% (m/m); basalto a 0,5 e 5% (m/m); sienito a 0,5 e 5% (m/m); e FeSO_4 [125 mg/kg] – e cinco doses de fósforo (0; 12,3, 41,2, 87,1 e 150 mg/kg). Aos 60 dias após a semeadura, na ocasião do corte, foi mensurada a produção de matéria seca das plantas, o teor de P (Mehlich-1) no solo, o teor de P total no tecido vegetal, e estimados os valores de acúmulo de P nas plantas. Os teores de P no solo variaram entre 2 e 28 mg/dm³, com maiores valores nos tratamentos basalto e biotita-xisto a 5%, registrando-se valores de 9,55 e 14,65 mg/dm³ de P, respectivamente. Os teores de P no tecido vegetal variaram significativamente em função dos diferentes agrominerais aplicados, com valores superiores nos tratamentos FeSO_4 e sienito a 5%, alcançan-

do-se valores de 3,36 e 3,44 g/kg de P, respectivamente. Quanto aos acúmulos, o tratamento FeSO_4 proporcionou maior acúmulo de P, com valor de 9,89 mg por planta. Os teores de P no solo responderam linearmente em função das doses de P, enquanto as demais variáveis tiveram tendência quadrática, independente dos tratamentos. Os resultados apresentados evidenciam o potencial dos agrominerais em promover a melhoria da disponibilidade de P no solo, bem como na nutrição fosfatada da cultura da soja, sendo possível inferir que a utilização desses materiais pode representar uma estratégia viável para otimizar a eficiência no uso de fósforo, contribuindo para o aumento da produtividade e sustentabilidade dos sistemas agrícolas.

Termos para indexação: remineralizador, fosfato, *Glycine max*.

Efeito de diferentes concentrações de dimetil sulfóxido (DMSO) sobre a criopreservação e viabilidade de fibroblastos de porcos casco-de-burro para formação de banco germoplasma

Fabiana Lima Rodrigues^(1,4), Carlos Frederico Martins⁽²⁾, Isabella Rodrigues dos Santos Oliveira⁽¹⁾, Jessica Drechmer⁽¹⁾ e Alexandre Floriani Ramos⁽³⁾

⁽¹⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽²⁾Pesquisador, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisador, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF.

⁽⁴⁾fabilora123@gmail.com

Resumo – A conservação de material genético de animais domésticos em botijões criogênicos, formando os bancos de germoplasma, representa uma alternativa viável para conservação das espécies e uma garantia para manutenção da diversidade biológica. Nesse contexto, este estudo teve o objetivo de verificar o efeito de diferentes concentrações de DMSO (T1 – 2%; T2 – 4% e T3 10% – controle) no meio de criopreservação sobre a viabilidade de fibroblastos do porco casco-de-burro, um suíno introduzido no Brasil pela colonização portuguesa. Os fibroblastos foram isolados de biópsias de pele resfriadas a 5 °C por diferentes períodos de tempo, utilizando o meio *Dubelccos Modified Eagle* (DMEM), suplementado com 20% de soro fetal bovino e antibióticos. Após a confluência celular, os fibroblastos alocados em palhetas de 0,25 mL, e congelados a -20 °C por 24 horas e finalmente congelados a -196 °C em quadruplicata. A viabilidade celular foi mensurada utilizando o corante do tipo trypan blue a 0,4% e analisada estatisticamente utilizando os testes Anova e Tukey a 5% de probabilidade. Foi observado que o resfriamento da biópsia de pele 5 °C permitiu o isolamento de fibroblastos até 15 dias após a coleta do material. Após a criopreservação das células nas diferentes soluções crioprotetoras e descongelamento, observou-se que não houve diferenças estatísticas na viabilidade dos fibroblastos congelados nas soluções de 4 e 10% de DMSO ($86,70 \pm 2,72\%$ e $92,22 \pm 4,31\%$, respectivamente; $P > 0,05$). Porém ao se reduzir a concentração de DMSO para 2%, houve uma diminuição da viabilidade celular ($64,70 \pm 3,70\%$; $P < 0,05$) em comparação ao tratamento controle. Des-

sa forma, conclui-se que fibroblastos de porcos casco-de-burro podem ser conservados em soluções de criopreservação contendo 10% de DMSO ou 4% DMSO, com viabilidade preservada acima de 80%.

Termos para indexação: cultivo celular, banco de germoplasma, criopreservação.

Avaliação do crescimento de mudas da cultivar de maracujazeiro doce BRS Mel do Cerrado em resposta da adubação

Gabriel Fonseca Sartori^(1,4), Nilton Tadeu Vilela Junqueira⁽²⁾, Nathan Daniel Sardinha Moreira⁽¹⁾, Jamile da Silva Oliveira⁽³⁾ e Fábio Gelape Faleiro⁽²⁾

⁽¹⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽²⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadora, Agrocincinco, Monte Mor-SP, DF. ⁽⁴⁾gabrielsartori@gmail.com

Resumo – A cultivar de maracujazeiro doce BRS Mel do Cerrado (*Passiflora alata* Curtis) possui alto potencial produtivo de frutos com alto valor agregado. Para o sucesso do pomar, o uso de mudas com qualidade genética, fitossanitária e fisiológica é muito importante. Neste trabalho objetivou-se avaliar o crescimento de mudas da cultivar BRS Mel do Cerrado em resposta à adubação. O experimento foi realizado na Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, instalado em delineamento inteiramente casualizado com três tratamentos e nove repetições: 1) testemunha (água); 2) fertirrigação: aplicação de 10 mL de solução por dia, composta por 1,61 mg de ureia, 0,79 mg de fosfato monoamônico (MAP), 4 mg de cloreto de potássio (KCl), 1,55 mg de sulfato de magnésio, 0,2 mg de enxofre, 6,75 mg de nitrato de cálcio, 0,015 mg de ácido bórico, 0,0003 mg de cobre, 0,074 mg sulfato de manganês, 0,015 mg de sulfato de zinco, 0,004 mg de ferro; e 3) adubação convencional: 6,98 mg de ureia, 41,22 mg de MAP, 60,24 mg de cloreto de potássio, 0,05 mg de ácido bórico, 2,5 mg de sulfato de zinco no plantio e 27,9 mg de ureia e 48,19 mg de ureia em duas aplicações (10 e 20 dias após a emergência). O experimento conduzido em casa de vegetação em tubetes (280 mL), irrigado por 30 minutos diários. Aos 35 dias após a emergência, foram avaliados o diâmetro de caule, altura de planta, comprimento de raiz, matéria fresca, matéria seca e número de folhas. Para a cultivar BRS Mel do Cerrado, todas as variáveis analisadas apresentaram diferenças altamente significativas, exceto para a variável crescimento de raiz. Os resultados observados indicaram que os tratamentos diferem entre si, ou seja, os tipos de adubação utilizados atuam de forma diferente sobre o crescimento das mudas de maracujazeiro doce (BRS Mel do

Cerrado). Para todas as variáveis avaliadas, exceto o crescimento de raiz, na testemunha (água), foram obtidos os menores valores diferindo dos demais tratamentos. Para a produção de mudas de BRS Mel do Cerrado, tanto a fertirrigação quanto a adubação convencional proporcionam taxas de crescimento semelhantes. Dessa forma, a escolha entre os métodos deve considerar a análise do custo-benefício em função do sistema de produção adotado.

Termos para indexação: *Passiflora alata* Curtis, fertirrigação, propagação.

Interação espacial entre unidades geológicas e jazidas metálicas na Província Mineral de Goiás⁽¹⁾

Isadora Tavares de Arêda^(2,4), Andreza Brito da Silva⁽²⁾, Carlos Tadeu Carvalho do Nascimento⁽²⁾, Edson Eyji Sano⁽³⁾ e Leide Rovênia Miranda de Andrade⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾isadora.tavares24@gmail.com

Resumo – Espécies de plantas metalófitas são capazes de acumular alguns metais (arsênio, ouro, cádmio, cobalto, cromo, cobre, ferro, germânio, manganês, selênio, níquel, tálio, zinco, etc.) em seus tecidos em concentrações elevadas se comparadas a outras plantas no mesmo ambiente. Estudos recentes indicam que espécies hiperacumuladoras de metais têm potencial fitotecnológico (fitoextração), podendo ser usadas em processos importantes como a fitorremediação de solos contaminados com metais ou em fitomineração de metais de interesse econômico (Agromining). Essas espécies são comumente encontradas em áreas de ocorrências minerais ricos em metais. Portanto, a busca por elas tende a se concentrar nesses locais. Assim, a identificação dessas plantas muitas vezes inicia-se com estudos de mapas geológicos para localizar as jazidas metálicas para posterior coleta de material vegetal para caracterização botânica e química de metais em seus tecidos. O objetivo deste estudo foi elaborar um mapa de registro das ocorrências minerais contendo os metais passíveis de serem acumulados por plantas na província polimetálica que ocorre em Goiás e Distrito Federal (Província Mineral de Goiás – PMG). Inicialmente, foi feito um levantamento de dados gerados pelo Serviço Geológico do Brasil, sobre os jazimentos metalíferos localizados nas folhas cartográficas SD-22, SD-23 e SE-22, escala de 1:250.000. Posteriormente, foram utilizados dados obtidos na plataforma Google Earth que foram plotados sobre o mapa de geodiversidade de Goiás, utilizando-se o software QGIS. Esse processo resultou em uma distribuição de 718 jazimentos, envolvendo dez metais de interesse econômico (alumínio, ouro, cromo, cobre, ferro, manganês, níquel, chumbo,

estanho, zinco) nos 246 municípios do estado de Goiás. Os dados vetoriais produzidos foram armazenados em uma planilha eletrônica contendo a hierarquização dos municípios quanto aos tipos de jazimentos. Os resultados obtidos nessa etapa da pesquisa constituem o ponto de partida para os levantamentos de informações botânicas sobre espécies metalófitas nativas na PMG, disponibilizadas nos bancos de dados eletrônicos de herbários localizados no Distrito Federal. Além disso, os parâmetros utilizados na construção das informações deste estudo farão parte da estruturação de um banco de dados sobre espécies hiperacumuladoras de metais ocorrentes nesta província mineral. Nesse sentido, os resultados desta pesquisa vislumbram não apenas um avanço científico, mas também uma contribuição para a promoção do desenvolvimento econômico e ambientalmente responsável da região do Cerrado.

Termos para indexação: ocorrências minerais, mapeamento de espécies vegetais, metais, plantas metalófitas.

Crescimento vegetativo de progênies de Baru cultivadas com irrigação em consórcio com café em dois arranjos espaciais⁽¹⁾

João Pedro Paz Reis^(2,4), Tadeu Graciolli Guimarães⁽³⁾, Carlos Eduardo Lazarini da Fonseca⁽³⁾, Helenice Moura Gonçalves⁽³⁾ e Amanda Karla Ribeiro dos Santos⁽²⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾jppreis2002@gmail.com

Resumo – Os sistemas agrícolas integrados têm emergido como abordagem promissora promovendo sustentabilidade e resiliência nos sistemas de produção agrícola. Entre as possibilidades de sistemas agrícolas integrados, a combinação de baru (*Dipteryx alata* Vog.) com café (*Coffea arabica* L.) apresenta-se como estratégia na região dos Cerrados, sendo possível incluir culturas anuais e bianuais entre as fileiras das árvores perenes. Essa combinação promove ainda mais a diversificação da produção agrícola. Este experimento teve como objetivo avaliar o crescimento vegetativo de progênies de Baru cultivadas com irrigação em dois arranjos espaciais consorciados com café. A área experimental foi estabelecida em janeiro de 2022 na Embrapa Cerrados (Planaltina, DF), adotando-se dois sistemas de produção de baru consorciado com café, irrigados. Foram identificadas numericamente e estudadas 11 progênies de baru, provenientes de Arinos, MG e Planaltina, DF. No primeiro sistema, mudas de três variedades de café foram plantadas em linhas duplas (LD), seguindo os espaçamentos de 4,5 m entre LD, 3,5 m entre fileiras dentro das LD e 0,6 m entre mudas. No centro da área delimitada pelas fileiras de café, foi estabelecida uma fileira de Baru, com espaçamento de 8,0 x 6,0 m. Já no segundo sistema, as mudas de café foram plantadas em linha simples (LS), com espaçamento de 4,0 x 0,6 m; as linhas de barueiros foram posicionadas sobrepostas às linhas de café, de forma alternada, no espaçamento de 8,0 x 6,0 m. As plantas de baru foram avaliadas em três épocas (abril/2023, outubro/2023 e abril/2024), tomando-se medidas da altura e diâmetro do tronco a 10 cm do solo.

As progênies no sistema LD apresentaram crescimento expressivo, com alturas e diâmetro médios de 1,66 m e 33,78 mm em abril/2023; 2,69 m e 52,58 mm em outubro/2023; e 3,54 m e 70,35 mm em abril/2024. Já no LS, apresentaram valores de 1,24 m e 23,21 mm em abril/2023; 1,92 m e 36,37 mm em outubro/2023; e 2,63 m e 46,86 mm em abril/2024. As progênies que mais se destacaram na última avaliação computando-se os dados obtidos nos dois sistemas foram as de números 9, 3 e 8, com médias de alturas e diâmetro de 3,15 m e 36,66 mm; 3,61 m e 69,12 mm; e 3,19 m e 59,85 mm, respectivamente. De modo geral, as progênies cultivadas no sistema LD apresentaram taxas de crescimento maiores que aquelas cultivadas no sistema de LS.

Termos para indexação: cafeicultura, fruticultura, frutas nativas, policultivos, sistemas agroflorestais.

Avaliação fitossanitária de cultivares e linhagens de trigo sequeiro do programa de melhoramento da Embrapa

Lana Gabrielly Araújo Ribas^(1,3), Angelo Aparecido Barbosa Sussel⁽²⁾, Jorge Henrique Chagas⁽²⁾, Júlio Cesar Albrecht⁽²⁾ e Amanda Nascimento Felício⁽¹⁾

⁽¹⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽²⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾lana95382@gmail.com

Resumo – O melhoramento genético de trigo para resistência a doenças é crucial para a sustentabilidade e produtividade tritícola. Dentre as doenças do trigo as manchas foliares e a brusone-do-trigo podem causar significativas perdas na produção, afetando diretamente a qualidade dos grãos e o rendimento das colheitas. Neste trabalho, objetivou-se avaliar sete cultivares e 24 linhagens de trigo sequeiro, quanto à severidade de manchas foliares e a incidência de brusone na espiga. Os genótipos foram semeados em 8/3/2024, na área experimental da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. As parcelas foram compostas por cinco linhas de 5 m de comprimento, distribuídas em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. Foram utilizados 300 kg/ha da formulação 4-30-16 (N-P-K) na adubação de semeadura, com posterior adubação de cobertura com 250 kg/ha de sulfato de amônio em 25/3/2024. Foram realizadas três pulverizações com fungicidas durante o período vegetativo, para garantir que as plantas não tivessem sua produtividade muito reduzida no caso de condições climáticas favoráveis à ocorrência de doenças. A avaliação das manchas foliares foi realizada em 2/5/2024, com auxílio de escala diagramática, estimando-se a severidade média das plantas de trigo por meio de observação visual da parcela. A incidência da brusone nas espigas foi avaliada a partir do início do espigamento, sendo repetida a cada 5 dias, até o ponto de maturação das espigas, em que foi feita a contagem de espigas doentes em uma linha central da parcela, com posterior contagem do número total de espigas. A severidade média das manchas foliares variou de 20 a 52% permitindo observar as linhagens resistentes destacando-se entre as cultivares utilizadas como controles. A incidência média da brusone nas

espigas variou de 0 a 16,4%, permitindo selecionar linhagens menos suscetíveis. O déficit hídrico dos meses de abril e maio prejudicou a avaliação das doenças, visto as baixas incidências de brusone observadas.

Termos para indexação: *Triticum aestivum*, *Pyricularia oryzae*, *Drechslera tritici-repentis*, mancha-amarela, *Bipolaris sorokiniana*, mancha-marrom.

Produtividade da soja em sistema de rotação com milho e sucessão com plantas de cobertura em sistema plantio direto no Cerrado⁽¹⁾

Larissa Rodrigues Oliveira^(2,4), Arminda Moreira de Carvalho⁽³⁾,
Raíssa de Araújo Dantas⁽²⁾, Douglas Rodrigues de Jesus⁽²⁾ e
Fernanda Rodrigues da Costa Silva⁽²⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal e da Financiadora de Estudos e Projetos. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadora, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

⁽⁴⁾lar13124013@gmail.com

Resumo – A diversificação de cultivos em sistemas agrícolas proporciona o desenvolvimento de uma agricultura sustentável, com melhoria nos atributos físicos, químicos e biológicos, consequentemente, ganhos em produtividade. A rotação de culturas comerciais, como o milho (*Zea mays*) e a soja (*Glycine max*), e a sucessão com plantas de cobertura em sistema plantio direto promove, dentre vários benefícios, a ciclagem de nutrientes e a proteção da superfície do solo pela palhada. O objetivo foi avaliar a produtividade da soja em rotação com o milho e em sucessão às plantas de cobertura em plantio direto no Cerrado. O experimento foi realizado na Embrapa Cerrados, em Planaltina, DF, sob Latossolo Vermelho. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com parcelas subdivididas e três repetições. As parcelas foram representadas pelas seguintes plantas de cobertura: *Brachiaria ruziziensis*, *Cajanus cajan*, *Canavalia brasiliensis*, *Crotalaria juncea*, *Mucuna aterrima*, *Pennisetum glaucum*, *Raphanus sativus*, *Sorghum bicolor* e *Triticum aestivum*. A vegetação espontânea ou pousio foi o tratamento controle. As subparcelas foram representadas por adubação nitrogenada da cultura do milho em rotação apenas no plantio (20 kg/ha de nitrogênio) e adubação nitrogenada do milho em rotação com no plantio e em cobertura (20 kg/ha de nitrogênio no plantio + 130 kg/ha de nitrogênio em cobertura, totalizando 150 kg/ha de nitrogênio). As plantas de cobertura foram semeadas em abril e a soja foi semeada em outubro, em sistema plantio direto. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância. Houve efeito

de plantas de cobertura na produtividade da soja. A maior produtividade foi observada nas parcelas com *Pennisetum glaucum* em sucessão, devido à sua melhor produção de matéria seca (1,2 t/ha) e meia vida mais longa devido à alta C/N de seus resíduos vegetais. Em contrapartida, o tratamento com *Crotalaria juncea* em sucessão apresentou, em média, a menor produtividade da soja, visto que doenças é susceptível às doenças fúngicas, como fusariose, além da sua baixa formação de palhada (0,8 t/ha) e decomposição mais acelerada dos seus resíduos vegetais. Houve efeito do nitrogênio (N) residual (N aplicado no cultivo do milho em rotação). A supressão de N em cobertura no milho promover pode ter favorecido a fixação biológica de N_2 pela soja. Conclui-se que a soja em sucessão ao milheto em condições de não fornecimento de N em cobertura no milho em rotação resulta em ganhos de produtividade da soja.

Termos para indexação: *Pennisetum glaucum*, *Crotalaria juncea*, decomposição de palhada, N residual

Metodologia de avaliação do potencial de neutralização de rochas básicas em laboratório⁽¹⁾

Marcos Vinícius de Oliveira Nascimento^(2, 4), Sarah Aline da Silva Rodrigues⁽²⁾, Layane Ribeiro da Silva⁽²⁾, Luise Lottici Krah⁽²⁾ e Giuliano Marchi⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal, da Financiadora de Estudos e Projetos e da Companhia Vale do Rio Doce.

⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisador, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾marcos2309oliveira@gmail.com

Resumo – O uso do pó de rochas basálticas na agricultura permite a melhoria da fertilidade do solo, liberando nutrientes e corrigindo do pH do solo. A avaliação do potencial de neutralização dessas rochas básicas, ricas em cálcio e magnésio, são fundamentais para se compreender a eficiência da rocha em modificar as propriedades químicas do solo, seu impacto na correção da acidez e definir recomendações de aplicação adequadas. Este estudo teve como objetivo desenvolver uma metodologia para avaliação em laboratório do potencial de neutralização das rochas basalto e metabasalto. Foram selecionados dois solos de texturas contrastantes, um Latossolo Vermelho e um Neossolo Quartzarênico. Em recipientes de 50 mL, adicionaram-se 10 g de solo, doses crescentes de cada rocha (equivalentes a 0; 0,25; 0,5; 0,75; 1,2; 4, 6; 8 e 10 t/ha) e 25 mL de água, com três repetições para cada dose, a fim de obter curvas de neutralização. O mesmo procedimento foi feito para o calcário (doses equivalentes a 0; 0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,5; 2; 3; 4 e 5 t/ha) para comparação. Após 24 horas, fez-se a leitura do pH. O tempo de 24 horas é suficiente para que ocorra a reação de partículas finas, de forma que o aumento desse tempo reflete em pequeno aumento nos valores de pH. Com isso é possível estabelecer o potencial de curto prazo de correção da acidez do solo com remineralizadores em um protocolo de análise simples em laboratório, análogo ao pH de abrasão de rochas moídas. As partículas maiores vão reagir mais lentamente, causando um efeito de longo prazo, contribuindo para aumentar a resiliência do pH do solo. A partir dos valores obtidos, foram determinadas as equações que melhor represen-

taram a alteração do pH em função das doses de rocha e do calcário para cada solo. As duas rochas foram eficientes no aumento do pH dos solos, mas o metabasalto mostrou maior poder de neutralização que o basalto, em razão da presença da calcita em sua composição. Considerando a curva de neutralização do calcário, estabeleceu-se a dose recomendada para elevar a saturação por bases a 60% e verificou-se que as doses mais elevadas das rochas mostraram eficiência na correção do pH semelhante à dose recomendada do calcário. Em laboratório, a metodologia permitiu avaliar o potencial das rochas na correção do pH do solo, com base no poder de neutralização de cada dose. Além disso, pode ser utilizada para definir recomendações de uso como corretivos de acidez.

Termos para indexação: agromineral, pó de rocha, silicato de cálcio, acidez do solo.

Efeito do manejo de irrigação na evapotranspiração do trigo de inverno nas condições edafoclimáticas do Distrito Federal⁽¹⁾

Marielly de Souza Cavalcante^(2,4), Jorge Cesar dos Anjos Antonini⁽³⁾, Lucas Oliveira Durães⁽²⁾, Alessandra Duarte de Oliveira⁽³⁾ e Artur Gustavo Müller⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾mariellycavalcante2@gmail.com

Resumo – O trigo (*Triticum* sp.) é uma cultura de grande importância econômica e alimentícia, pois faz parte da dieta de praticamente toda a população mundial. No Brasil, historicamente, a produção não é suficiente para satisfazer a demanda interna. A autossuficiência, na produção, tem sido uma busca constante através do melhoramento genético, tecnologias de cultivo e incorporação de novas regiões de produção, como é o caso da região do Cerrado do Brasil Central. O objetivo deste estudo foi estimar a evapotranspiração da cultura do trigo (ETc), durante os estádios fenológicos, em função do nível de esgotamento da capacidade de água disponível no solo (CAD), no momento da irrigação, nas condições edafoclimáticas do Distrito Federal. O experimento foi instalado na Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, em blocos casualizados, com quatro tratamentos e três repetições. Quando na profundidade de 0,4 m, os tratamentos constaram que, ao repor o consumo de água da cultura, a CAD apresentava um esgotamento de 20, 40, 60 e 80%. O consumo de água foi estimado pelo balanço de água no solo, acompanhando a variação do armazenamento da água, entre as irrigações, por meio de medições diárias da umidade, nas profundidades de 0,10; 0,30 e 0,50 m, com o auxílio de uma sonda de nêutrons. Foram acompanhados os estádios fenológicos da cultura (estabelecimento, perfilhamento, alongamento/emborrachamento, espigamento/floração, enchimento de grãos/maturação) e estimada a ETc para cada um. Os resultados mostraram que ETc variou em função do manejo da irrigação e do estágio fenológico. Pelo teste t pareado, ao nível de 5%, foram significativamente maiores os valores de ETc no estágio de espigamento/floração, observando-se

5,79, 5,74, 5,32 e 4,51 mm/dia nos tratamentos 20, 40, 60, e 80%, respectivamente. Os valores de ET_c , em todos os estádios fenológicos, apresentaram queda à medida que os níveis de esgotamento da CAD aumentaram. No nível de esgotamento de 40% da CAD, considerado o recomendado para o manejo de irrigação do trigo, a ET_c assumiu os valores de 2,06, 3,70, 5,08, 5,74 e 5,04 mm/dia, nos estádios de estabelecimento, perfilhamento, alongamento/emborrachamento, espigamento/floração e enchimento de grãos/ maturação, respectivamente. Conclui-se que a evapotranspiração do trigo varia com o estágio fenológico e com o manejo de irrigação adotado.

Termos para indexação: consumo de água, estágio fenológico, momento de irrigação, água disponível.

Informações preliminares para subsidiar a elaboração de protocolos de revegetação de taludes em barragens de rejeitos de mineração de ouro⁽¹⁾

Mateus Augusto de Oliveira^(2,5), Leide Rovênia Miranda de Andrade⁽³⁾, Cícero Donizete Pereira⁽³⁾, Zenilton de Jesus Gayoso Miranda Brasil⁽⁴⁾ e Fabiana de Gois Aquino⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro da Kinross Brasil Mineração S/A. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

⁽⁴⁾Analista, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁵⁾mateus.ao@hotmail.com

Resumo – A mina de exploração de ouro (Au) a céu aberto, Morro do Ouro, pertencente à mineradora Kinross, localizada em Paracatu, MG, comporta a barragem Santo Antônio, construída à jusante, com 5 km de extensão e taludes com até 100 m de altura, com capacidade de armazenamento de rejeitos de 483 milhões de metros cúbicos. Em razão de questões técnicas e normativas, essas estruturas devem ser revegetadas, porém não podem conter vegetação densa que prejudique a visualização da superfície do solo, e plantas de raízes profundas que possam provocar rachaduras, afetando a segurança da barragem. Os taludes são construídos com substratos coletados em áreas circunvizinhas, com baixos teores de matéria orgânica, nutrientes e banco de sementes; e são revegetados com gramíneas e leguminosas comerciais. Diante dos problemas técnicos enfrentados relativos ao porte elevado das plantas, baixo recobrimento da superfície e consequente erosão superficial, o objetivo do estudo foi gerar informações técnicas preliminares para subsidiar o desenvolvimento de protocolos de revegetação de taludes de barragens de rejeitos de mineração de ouro que atendam à Lei 14.066 (30/9/2020), sobre segurança de barragens. Foram realizadas (1) coleta de amostras de substratos nos ambientes naturais e taludes da barragem, na profundidade 0–10 cm, para caracterização química, física e microbiológica; (2) levantamento botânico expedito das espécies crescendo nesses ambientes, com coleta de material propagativo de plantas promissoras para testes de multiplicação em ambientes controlados; e

(3) testes de qualidade de sementes para 11 espécies selecionadas para uso em experimentos de revegetação na área da mineradora: *Avena strigosa*, *Axonopus chrysoblepharis*, *Canavalia ensiformis*, *Cenchrus americanus*, *Lolium multiflorum*, *Mimosa somnians*, *Mucuna pruriens*, *Paspalum notatum*, *Paspalum notatum* Flugarre, *Stylosanthes* sp. (*S. macrocephala* + *S. capitata*), *Urochloa humidicola*. Houve diferenças edáficas (textura argilosa e siltosa; matéria orgânica < 1%) e microbiológicas nos taludes construídos com substratos originários de diferentes locais. Foram registradas 41 espécies vegetais espontâneas crescendo nos taludes, sobretudo Poaceae (51%) e Fabaceae (19,5%). A leguminosa *Alysicarpum vaginalis*, de características desejáveis para o plantio, foi multiplicada com sucesso por sementes e estaquia. Houve problema de dormência em duas espécies (*P. notatum* e *C. ensiformis*) e sementes com baixa viabilidade (*A. strigosa*); 64% das espécies apresentaram taxa de germinação < 50%; *C. americanus* e *Stylosanthes* sp. alcançaram altas taxas de germinação (> 80%) e índice de velocidade de germinação (IVG) acima de 14. Este conjunto de informações subsidiará as práticas de adubação e semeadura das espécies nos experimentos de campo.

Termos para indexação: caracterização edáfica, qualidade de sementes, segurança de barragens.

Resposta de cultivares de *Stylosanthes guianensis* a diferentes doses de Glyphosate aplicados em pós-emergência⁽¹⁾

Mikael Laurindo dos Santos^(2,4), João Marcelo Machado Squarisi⁽²⁾, Pedro Augusto Penha Prado⁽²⁾, Marcelo Ayres Carvalho⁽³⁾ e Núbia Maria Correia⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e Unipasto. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾laurindomikael@gmail.com

Resumo – *Stylosanthes guianensis* é uma leguminosa nativa, com ampla ocorrência no Cerrado, que pode ser utilizada como forrageira em pastagens ou planta de cobertura em sistemas agrícolas e sistemas de integração lavoura e pecuária. Existem, atualmente, no mercado quatro cultivares comerciais dessa espécie: BRS Grof 1463, BRS Grof 1480, BRS Nuno e BRS BioN. São cultivares com alta produtividade de sementes, boa produção de biomassa e baixo fator de reprodução para nematoides do solo. Ainda assim, para o adequado uso desses cultivares em sistemas agrícolas, faltam informações sobre compatibilidade em consórcios com culturas anuais e sensibilidade a herbicidas. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a resposta de quatro cultivares de *Stylosanthes guianensis* ao herbicida glyphosate. O experimento foi desenvolvido no período de 11/11/2023 a 27/5/2024, na área experimental da Embrapa Cerrados, no delineamento em blocos casualizados, em esquema de parcela subdividida, com quatro doses de glyphosate (0, 240, 480 e 1440 g/ha de equivalente ácido) nas parcelas e quatro cultivares de estilósanthes (BRS BioN, BRS GROF 1463, BRB GROF 1480 e BRS Nuno) nas subparcelas, com quatro repetições, contendo duas plantas de cada cultivar por subparcela. As plantas foram mantidas em casa de vegetação e após 4 meses transplantadas para o campo. Após 10 dias do transplante, realizou-se a aplicação das doses de herbicida glyphosate. No dia da aplicação, foram avaliadas a altura de plantas e a contagem dos ramos da haste principal. Aos 7, 14, 28 e 42 dias após a aplicação foram realizadas avaliações visuais de controle, atribuindo notas em porcentagem. Os dados foram submetidos à análise de variância e, quando

significativo, os tratamentos foram comparados pelo teste de Tukey a 5% de significância. Com base nos resultados obtidos, não foram observadas diferenças significativas entre os genótipos e a interação dos genótipos e as doses de glyphosate em todas as épocas de avaliação. Contudo, aos 42 dias após a aplicação, os quatro genótipos testados apresentaram um controle médio de 96% para as doses de 240, 480 e 1.440 g de equivalente ácido por hectare. Observou-se efeito de dose, sendo que as doses 480 e 1.440 g de equivalente ácido por hectare resultaram em 100% de controle, não diferindo entre si. A dose 2 apresentou 87,5% de toxidez, sendo estatisticamente diferente das doses 3 e 4, além da dose 1 (controle). Conclui-se que a aplicação do glyphosate a partir de 240 g de equivalente ácido por hectare foi eficaz para o controle das cultivares avaliadas, que não diferiram entre si para o herbicida.

Termos para indexação: leguminosa tropical, planta de cobertura, ILP, herbicida.

Custo das mudas de baru em três diferentes métodos de produção⁽¹⁾

Natasha dos Santos Cardoso^(2,4), Julio Cesar dos Reis⁽³⁾, Helenice Moura Gonçalves⁽³⁾ e Fabiana de Gois Aquino⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾natasha.cardoso@colaborador.embrapa.br

Resumo – O baruzeiro (*Dipteryx alata* Vogel), árvore frutífera nativa do Cerrado, tem ganhado destaque nacional e internacional devido às suas castanhas, ricas em propriedades nutricionais e com grande potencial econômico. Com o aumento da demanda por produtos derivados do baru, torna-se essencial determinar o custo de produção das mudas para viabilizar a produção em escala comercial. Com o objetivo de estimar o custo de produção de mudas para implantação em três ensaios instalados na Embrapa Cerrados: semeadura direta, mudas em tubetes (900 mL) e mudas em sacos plásticos (6,5 L), elaborou-se uma planilha de cálculo de custos baseada no método de custeio ABC (Activity Based Cost). A produção das mudas foi realizada de novembro de 2020 a novembro de 2021, utilizando as instalações do viveiro da empresa. Para validar informações e coletar preços e coeficientes técnicos, foram realizadas entrevistas, visitas e aplicação de questionários com viveiristas comerciais na região de Planaltina, DF. Para simular as condições reais de produção, foi considerado a construção de um viveiro temporário fictício para mensuração dos custos. Os resultados revelaram diferenças significativas nos custos entre os métodos de produção testados. A semeadura direta apresentou o menor custo, R\$ 1,53 por muda, destacando-se pela relevância da mão de obra, devido à natureza manual das atividades. As mudas em tubetes tiveram um custo unitário de R\$ 4,82, influenciado pela necessidade de insumos, mão de obra para o plantio e construção do viveiro temporário. As mudas em sacos plásticos apresentaram o maior custo unitário, R\$ 7,04, sendo 37% desse valor atribuído à transferência de embalagem, uso de insumos e maior permanência no viveiro. Considerando a fase de pré-plantio, que inclui coleta de se-

mentes, beneficiamento e manejo em viveiro, os resultados mostram variações significativas nos custos dos diferentes sistemas, enfatizando a importância da mão de obra e dos insumos utilizados. Este estudo fornece informações essenciais para ajudar os produtores na escolha do método mais adequado para a implantação comercial do baru, promovendo uma compreensão mais abrangente dos valores de mercado e facilitando a tomada de decisão quanto à adoção de um dos métodos em uma escala maior de produção.

Termos para indexação: *Dipteryx alata* Vogel, frutíferas nativas do Cerrado, avaliação econômica, custos de implantação.

Variabilidade de características físico-químicas de frutos e sementes do baruzeiro⁽¹⁾

Nathany Pereira da Silva^(2, 5), Carlos Eduardo Lazarini da Fonseca⁽³⁾, Natalia Bortoleto Athayde Maciel⁽⁴⁾, Vlayrton Tome Maciel⁽⁴⁾ e Helenice Moura Gonçalves⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾Analistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

⁽⁵⁾nathanyperreira1312@gmail.com

Resumo – O *Dipteryx alata* Vogel é uma leguminosa arbórea lenhosa nativa do Cerrado. Tem aplicações na alimentação humana, animal e é usada como insumo para indústrias farmacêutica e cosmética, devido às propriedades nutritivas e funcionais de sua polpa e do óleo extraído de suas sementes. Considerada uma espécie em processo de domesticação, ainda são poucas as tecnologias disponíveis relacionadas à sua produção. Com isso, os materiais disponíveis para plantio ainda não foram selecionados para produtividade nem para qualidade do fruto e semente. O melhoramento genético da espécie é uma ferramenta imprescindível para avanços significativos na obtenção de materiais com características de qualidade superiores. Visando subsidiar uma futura seleção de matrizes com características desejáveis, o trabalho objetivou conhecer a variabilidade das características físico-químicas dos frutos e das sementes do baru. Frutos de 12 matrizes selecionadas na Embrapa Cerrados foram colhidos na safra de 2023. Em cada matriz, foram selecionados dez frutos para as análises das características morfológicas, nas dimensões comprimento, largura e espessura, massa, volume e densidade. Após abertos, foram realizadas as mesmas medidas em cinco sementes de cada matriz, escolhidas aleatoriamente. As sementes foram trituradas, pesadas e analisadas para macro (nitrogênio, fósforo, potássio, enxofre, cálcio, magnésio), micronutrientes (ferro, manganês, cloro, zinco, cobre, boro) e extrato etéreo. A análise Anova mostrou que houve diferença significativa entre matrizes para todas as características físico-químicas avaliadas. A amplitude de variação entre matrizes foi alta e significativa para todas as características avaliadas,

excetuando a densidade dos frutos e das sementes. Já a variabilidade dos frutos e sementes dentro de cada matriz foi baixa, conforme demonstrado pelas altas repetibilidades, que variou de 0,76 a 0,96, e que mede a capacidade da planta de repetir a expressão fenotípica estudada. As densidades do fruto e da semente tiveram as menores repetibilidades, 0,57 e 0,69, respectivamente, indicando uma capacidade mediana da planta expressá-las repetidamente. Conclui-se que houve diversidade fenotípica entre as matrizes para os caracteres estudados, que poderão ser revertidos em ganhos significativos em um futuro refinamento do melhoramento da espécie.

Termos para indexação: *Dipteryx alata* Vogel, frutífera nativa, seleção, sistema de produção.

Cultivo intercalar antecipado: alternativa para redução de risco no cultivo de milho na segunda safra⁽¹⁾

Rayane Silvino Maciel^(2,5), Robélio Leandro Marchão⁽³⁾, Arminda Moreira de Carvalho⁽³⁾, Emerson Borgui⁽⁴⁾ e Lourival Vilela⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal e do Projeto Rural Sustentável. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾Pesquisador, Embrapa Pecuária Sudeste, Planaltina, DF. ⁽⁵⁾rayneray03@gmail.com

Resumo – A busca por sistemas produtivos mais resilientes, que se adaptem às mudanças climáticas e aos eventos climáticos extremos é essencial para garantir a sustentabilidade ambiental e a produtividade agrícola a longo prazo. Nesse sentido, o sistema Antecipe, que envolve o cultivo intercalar antecipado do milho ou sorgo de segunda safra durante a fase reprodutiva da soja, representa uma estratégia inovadora para otimizar a utilização do solo e recursos naturais. Essencialmente, o sistema antecipe consiste na prática de antecipar a semeadura do milho ou sorgo em até 20 dias antes da colheita da soja, possibilitando incrementos de produtividade quando comparado a épocas de semeaduras que são realizadas no calendário normal de plantio para uma determinada região. O objetivo do estudo foi avaliar o rendimento de grãos e as características agrônômicas da cultura do milho, cultivado no sistema Antecipe em relação ao plantio convencional após a colheita da soja. O estudo foi realizado em experimento de longa duração na Embrapa Cerrados, sob um Latossolo Vermelho, textura argilosa, com delineamento experimental em blocos casualizados com duas repetições. A área experimental consistiu de faixas com 0,8 ha. O sistema Antecipe foi implantado na área de integração lavoura-pecuária (rotação trianual entre fase lavoura e fase pastagem) e no sistema convencional o milho foi plantado na área de lavoura contínua (somente cultivos anuais) após a colheita da soja. Dentro de cada parcela foram escolhidos cinco pontos aleatórios e avaliados dez plantas ao acaso em três linhas de 10 m, tomados o peso de cada espiga após debulha, altura de plantas, inserção da espiga, diâmetro

do colmo e diâmetro da espiga. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de tukey a 5% de significância. O rendimento de grãos médio das áreas de integração lavoura pecuária cultivadas no sistema antecipe, em sacas de 60 kg, foi de 77 sacas por hectare, enquanto no sistema de lavoura contínua com o milho plantado após a colheita da soja não houve formação de espigas. O sistema integração lavoura-pecuária apresentou maiores valores de altura de plantas (1,72 m) e inserção da espiga (0,91 m), em comparação com o sistema de lavoura contínua. Para a variável diâmetro do colmo e da espiga, não houve diferença estatística. A partir dos resultados obtidos nesta safra, observou-se que no sistema de integração lavoura-pecuária, com antecipação da semeadura em 23 dias, foi determinante para viabilizar o rendimento de grãos na área.

Termos para indexação: cultivo de segunda safra, integração lavoura-pecuária, adaptação às mudanças climáticas.

Avaliação da resposta da soja a diferentes doses e fontes de potássio⁽¹⁾

Richard Hemanwel Haphonso^(2,4), Marcio Pereira de Barros Júnior⁽²⁾, Thomaz Adolpho Rein⁽³⁾ e Solange Rocha Monteiro de Andrade⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal e da Financiadora de Estudos e Projetos. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾richardhemanwel@gmail.com

Resumo – O Cerrado por suas características de clima e relevo, tem importância fundamental para a agricultura nacional. Os solos do Cerrado são caracterizados pela baixa fertilidade, capacidade de disponibilização e de retenção de nutrientes, ou seja, são solos pobres em macro e micronutrientes. Entre eles o potássio se destaca como um macronutriente crucial para aumentar a produtividade dos campos, influenciando diversos fatores e processos, como regulação do potencial hídrico das células, aumento do rendimento de grãos e matéria seca, além de fortalecer a estrutura das plantas. No entanto, a disponibilidade de potássio nos solos do Cerrado é insuficiente para suprir as quantidades necessárias pelas culturas sendo imprescindível a reposição com adubação potássica. Portanto, o experimento tem como objetivo investigar como a cultura de soja (*Glycine max* (L) Merrill) responde a diferentes fontes e dosagens de potássio aplicadas ao solo. Os experimentos foram estabelecidos na Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, implantados em dezembro de 2023 e colhido em abril de 2024. Foram avaliados 11 tratamentos: 1) 0 kg/ha de óxido de potássio; 2) 50 kg/ha de óxido de potássio; 3) 100 kg/ha de óxido de potássio; 4) 150 kg/ha de óxido de potássio; 5) 300 kg/ha de óxido de potássio; 6) micaxisto 300 kg/ha de óxido de potássio; 7) micaxisto 300 kg/ha de óxido de potássio + 50 KCl; 8) potasil 300 kg/ha de óxido de potássio; 9) potasil 300 kg/ha de óxido de potássio + 50 KCl; 10) K-forte 300 kg/ha de óxido de potássio; 11) K-forte 300 kg/ha de óxido de potássio + 50 KCl em delineamento de blocos casualizados e quatro repetições. Uma vez por semana, foram avaliados o desenvolvimento da planta (fenologia), a porcentagem de cobertura do solo (Canopeo) e o índice de SPAD (clorofilôme-

tro). Na colheita, foram avaliados os componentes de rendimento e o rendimento. Os dados foram submetidos a análise estatística, teste de média e correlação de Pearson. Entre as doses de potássio, observou-se um aumento no rendimento com o incremento das doses de potássio, atingindo o ponto máximo na dosagem de 150 kg/ha. Esse comportamento foi semelhante para os parâmetros de altura, número de nós, número de vagens e peso das vagens. As avaliações indicaram que o micaxisto (T6) proporcionou um rendimento equivalente ao obtido com 50 kg/ha de potássio, enquanto a combinação de micaxisto com 50 kg/ha de óxido de potássio (T7) resultou em um rendimento similar ao alcançado com 150 kg/ha de óxido de potássio. Em comparação, os remineralizadores (potasil e K-forte) apresentaram baixo rendimento, alta taxa de abortamento, baixo índice de clorofila (SPAD) e atraso no desenvolvimento vegetativo e reprodutivo, dados similares ao tratamento de 0 kg/ha de óxido de potássio, sugerindo que estes remineralizadores não disponibilizam potássio suficiente para as plantas. Os resultados indicam o micaxisto com maior potencial à adubação potássica.

Termos para indexação: *Glycine max* (L) Merryl, remineralizadores, adubação potássica, potássio.

Análise da saúde do solo em diferentes classes texturais: um estudo com o banco de dados da BioAS⁽¹⁾

Samuel Ferreira dos Santos Silva^(2, 6), Fábio Bueno dos Reis Junior⁽³⁾, Juaci Vitória Malaquias⁽⁴⁾, Guilherme Montandon Chaer⁽⁵⁾ e Ieda de Carvalho Mendes⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal, dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, do MicroAgro e do Pronasolos. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾Analista, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁵⁾Pesquisador, Embrapa Agrobiologia, Planaltina, DF. ⁽⁶⁾samuelferre2450@gmail.com

Resumo – A tecnologia de bioanálise (BioAS) agrega o componente biológico nas análises de rotina de solo. Com base nos níveis de atividade das enzimas arilsulfatase e beta-glicosidase e nos teores de matéria orgânica, é possível definir quatro condições de saúde do solo: saudável, adoecendo, doente e em recuperação. A Embrapa tem atuado na capacitação de laboratórios comerciais de análises de solo (Rede Embrapa de BioAS). A concepção de integração dos laboratórios comerciais na Rede BioAS por meio da plataforma Módulo de Interpretação da Qualidade do Solo (MIQS) é uma iniciativa inédita no mundo que tem permitido a construção de um banco de dados sobre a saúde dos solos brasileiros. Em junho de 2024, 4 anos após o seu lançamento, o banco de dados da BioAS contém dados de 32.280 amostras de solo (tipo Fertbio: química e biológica) relativas a 1.089 municípios de 26 estados brasileiros. O objetivo deste trabalho foi quantificar o percentual de amostras de solos saudáveis, em recuperação, adoecendo e doentes nas quatro classes texturais de solo (muito argilosa, argilosa, média e arenosa). Verificou-se que, para os solos de textura arenosa (n = 2.344), 61,4% das amostras encontram-se em estado saudável, 33,8% adoecendo, 0,4% doente e 2,9% em recuperação. Nos solos de textura média (n = 11.921), 57,2% estão saudáveis, 29,3% estão adoecendo, 1% estão doentes e 7,6% estão em recuperação. Nos solos de textura argilosa (n = 13.046), o percentual de solos saudáveis, adoecendo, doente e em recuperação

foi de 52,3, 21, 3,4 e 18,4%, respectivamente. Por fim, nos solos de textura muito argilosa ($n = 4.796$), o percentual de solos saudáveis, adoecendo, doente e em recuperação foi de 32,1, 20,1, 7,1 e 31,0%, respectivamente. O fato de que os solos de textura arenosa apresentaram maior percentual de solos saudáveis (61,4%) e os solos muito argilosos, o menor percentual (32,1%), pode ser associado à percepção da importância da adoção de práticas de manejo conservacionistas. Considerando a fragilidade das areias, a adoção de práticas de manejo conservacionistas seria mais valorizada nesses ambientes. Em contrapartida, a percepção de que os solos muito argilosos são mais tolerantes à degradação pode ocasionar um certo descuido na adoção das boas práticas de manejo nesses solos. Esses resultados demonstram como o banco de dados da BioAS pode subsidiar políticas públicas de saúde e conservação de solo.

Termos para indexação: Arilsulfatase, Beta-glicosidase, enzimas do solo, boas práticas de manejo, porcentagem de solos doentes.

Efeitos do pó de metabasalto nos componentes de acidez do solo⁽¹⁾

Sarah Aline da Silva Rodrigues⁽²⁾, Luise Lottici KrahI⁽²⁾,
Elis Marina de Freitas⁽²⁾, Giuliano Marchi⁽³⁾ e Éder de Souza Martins⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal, da Financiadora de Estudos e Projetos e da Companhia Vale do Rio Doce.

⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾sarah.rodrigues1@estudante.ifb.edu.br

Resumo – Algumas rochas contêm carbonatos e silicatos de cálcio e magnésio em sua composição que, ao reagirem com o solo no processo de intemperismo, elevam o pH do solo e funcionam como um calcário. O uso de pó de rocha basáltica como corretivo oferece uma alternativa sustentável e eficiente para manejar a acidez do solo. O estudo teve como objetivo avaliar a eficiência do metabasalto da região de Carajás (PA) na melhoria dos componentes de acidez do solo em um teste de incubação. Foram coletados dois solos de texturas contrastantes, um Latossolo Vermelho e um Neossolo Quartzarênico, peneirados, homogeneizados e armazenados em vasos de 5 L. Doses crescentes do metabasalto foram definidas após teste em laboratório segundo o poder de neutralização de cada dose da rocha. A partir dos valores de pH obtidos em laboratório, foram definidas as doses aplicadas por vaso de acordo com o valor de pH almejado. Em casa de vegetação, os vasos foram umedecidos continuamente para manter o teor de umidade próximo de 70% da capacidade de campo até completar o ciclo de incubação de 90 dias. Nos 30 dias finais da incubação, vasos extras com cada solo receberam uma dose de calcário para comparação com o desempenho do pó de rocha. Finalizado o período de incubação, fez-se a coleta de amostras de solo de cada tratamento. As médias dos parâmetros de solo para cada dose de metabasalto foram testadas para normalidade, homocedasticidade, e comparação de médias pelo teste de Scott-Knott a 5%. Após a incubação, os dois solos apresentaram mudanças significativas, de acordo com a dose aplicada, em seus atributos químicos, com aumentos no pH, teores de cálcio e magnésio, soma de bases e saturação por bases e redução nos teores de alumínio (Al) trocável. A reação da calcita

e dos silicatos básicos promoveram a neutralização dos íons H^+ presentes no solo. As hidroxilas liberadas no processo neutralizam a acidez do solo e reagem com o Al trocável. Com aumento do pH, ocorre também a precipitação do alumínio na forma de oxidróxido $[Al(OH)_3]$ reduzindo a solubilidade do Al e os valores de Al trocável no solo. Conclui-se que, conforme a dose aplicada, o metabasalto aumentou de forma significativa ($p < 0,05$), o pH do solo, os teores de cálcio e magnésio, a soma de bases e a saturação por bases nos dois solos e é uma alternativa para a correção de solos.

Termos para indexação: agromineral, pó de rocha, silicato de cálcio.

Espécies de *Trichogramma* (Hymenoptera, Trichogrammatidae) presentes em cultivo de mandioca no Distrito Federal⁽¹⁾

Suzana Andrade de Oliveira^(2,4), Marisa Lisboa de Brito⁽²⁾,
Michely Ferreira Santos de Aquino⁽²⁾ e Ranyse Barbosa Querino⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾suzanaandradedeoliveira1@gmail.com

Resumo – As espécies do gênero *Trichogramma* Westwood, 1833 (Hymenoptera: Trichogrammatidae) são himenópteros parasitoides de ovos utilizados no controle biológico, especialmente de Lepidópteros-praga. Essas parasitoides são capazes de controlar a população de *Erinnyis ello* (L., 1758) (Lepidoptera: Sphingidae), conhecida como o mandarová-da-mandioca, uma das principais pragas da cultura da mandioca. Este estudo teve como objetivo investigar a ocorrência de espécies de *Trichogramma* em um cultivo experimental de mandioca no Distrito Federal. Foram realizadas coletas quinzenais por meio de rede de varredura em plantas de mandioca em cultivo experimental da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, no período de agosto de 2023 a junho de 2024. Cada coleta foi constituída de quatro repetições. Os insetos coletados foram adicionados em álcool 70% para a triagem dos espécimes amostrados. Em laboratório, os insetos foram separados e classificados em família, gênero e feita a sexagem. Lâminas foram preparadas apenas com os machos de *Trichogramma*, pois possuem estruturas de importância na taxonomia (antenas, asas e genitália masculina), permitindo a identificação taxonômica das espécies através de microscopia. Foram coletados 93 indivíduos no total, sendo 85 fêmeas e 8 machos, com a identificação de *Trichogramma marandobai* Brun, ocorrendo entre março e abril de 2024, e *Trichogramma pretiosum*, ocorrendo em abril de 2024. Ambas as espécies foram registradas pela primeira vez em cultivo de mandioca no Distrito Federal, e ampliou-se a distribuição geográfica de *T. marandobai* no Brasil, que acompanha a distribuição de *Erinnyis ello*. Desse modo, as informações obtidas sobre *Trichogramma* con-

tribuem para aplicações desses parasitoides de ovos no controle biológico de *E. ello*, em áreas do cerrado.

Termos para indexação: controle biológico, distribuição, taxonomia.

Efeito da melatonina no cultivo de embriões bovinos em sistema com baixa tensão de oxigênio

Vinicius Nunes Antunes^(1,3), Isabella Rodrigues dos Santos Oliveira⁽¹⁾, Lucas Faria da Costa⁽¹⁾, Fabiana Lima Rodrigues⁽¹⁾ e Carlos Frederico Martins⁽²⁾

⁽¹⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽²⁾Pesquisador, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾nunesvinicius2410@hotmail.com

Resumo – É amplamente relatado na literatura que as espécies reativas de oxigênio (Eros) são responsáveis por danos significativos aos ovócitos e embriões, levando a menores resultados de produção de embriões in vitro e, consequentemente, menores taxas de prenhez. Os antioxidantes podem ser uma solução útil para reduzir o dano oxidativo e melhorar esses resultados, como a melatonina, que além de sua ação antioxidante também tem ação antiapoptótica em vários tecidos. Além disso, a melatonina ajuda também a mitigar os efeitos negativos do envelhecimento mitocondrial, mantendo a homeostase da glutatona (GSH) e a produção de trifosfato de adenosina (ATP), uma vez que o DNA mitocondrial é suscetível a danos dos radicais livres. Portanto, o objetivo do presente estudo foi investigar o efeito da adição de melatonina (10^{-9} M) ao meio de cultivo in vitro (CIV) nas taxas embrionárias cultivadas sob alta e baixa tensão de O_2 (5%). Para tanto, os ovários foram coletados em abatedouro e transportados ao laboratório para punção folicular. Apenas ovócitos com citoplasma homogêneo e pelo menos três camadas de células do cumulus foram utilizados para o experimento. Os ovócitos selecionados foram então submetidos à maturação in vitro (MIV) e fecundação in vitro (FIV) sob alta tensão de O_2 . Para o cultivo dos embriões, foi utilizado o meio fluido de oviduto sintético (FOS) com 2,5% de soro fetal bovino (SFB), em que os zigotos foram categorizados em dois grupos: 1) baixa tensão oxigênio com melatonina; 2) baixa tensão de oxigênio sem melatonina. Os dados de clivagem e taxa de produção de embriões e contagem de blastômeros foram avaliados por Anova e Tukey a 5% de significância, e expressos como média $\pm$ desvio padrão. Não foi observada diferença nas taxas de clivagem entre todos

os tratamentos ($p > 0,05$). A comparação entre o sistema de cultivo embrionário em baixa tensão de oxigênio com e sem melatonina não mostrou diferenças entre as taxas de produção de blastocitos em D7 ($32,09 \pm 2,02\%$ vs $29,14 \pm 2,17\%$, respectivamente; $p > 0,05$). Frente a estes achados, verificou-se que o uso da melatonina não incrementou a taxa de embriões, e nem provocou efeito negativo aos embriões, uma vez que a contagem de blastômeros também não diferiu entre os grupos ($115,71 \pm 8,34$ vs $118,53 \pm 15,70$, respectivamente para os tratamentos com e sem melatonina; $p > 0,05$). Dessa forma, conclui-se que o uso de melatonina é dispensável em sistema de cultivo embrionário com baixa tensão de oxigênio.

Termos para indexação: antioxidante, cultivo embrionário, melhoramento genético.

JOVENS
TALENTOS
Embrapa Cerrados
2024

Categoria Pós-Graduação

Caracterização morfoagronômica e qualidade química de café conilon em sistema irrigado no Cerrado⁽¹⁾

Arlini Rodrigues Fialho^(2,5), Renato Fernando Amabile⁽³⁾, Felipe Augusto Alves Brige⁽²⁾, Juaci Vitória Malaquias⁽⁴⁾ e Adriano Delly Veiga⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho classificado em primeiro lugar na categoria Pós-Graduação, realizado com apoio financeiro do Consorcio Pesquisa Café. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾Analistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁵⁾arlinirf@gmail.com

Resumo – O cultivo do café conilon (*Coffea canephora*) vem surgindo como uma nova opção para os produtores de café na região do Cerrado, um local ideal para grandes culturas por ser plano e apto ao uso de tecnologias. Este experimento teve como objetivo avaliar as características morfoagronômicas e químicas de café conilon irrigado no Cerrado. O experimento foi realizado no campo experimental e no Laboratório de Ciência e Tecnologia de Alimentos da Embrapa Cerrados em Planaltina, DF. Foram avaliados 33 genótipos de café conilon na safra 2019/2020. O cultivo foi realizado em 2017, com delineamento inteiramente ao acaso, espaçamento de 3,5 m entre linhas e 0,5 m entre plantas, sob irrigação. Três plantas de cada genótipo foram escolhidas para as avaliações. As características morfoagronômicas avaliadas foram: altura, número de nós, renda e rendimento. Os grãos foram colhidos manualmente, no estádio cereja. Os frutos foram processados por via seca em terreiro, sendo revolvidos diariamente para secagem uniforme. Para determinar o rendimento, os grãos de café em coco foram pesados e beneficiados. Para as análises químicas, os grãos foram moídos em peneira de 20 mesh. A partir das amostras moídas, foram determinados os teores de sacarose, trigonelina e ácido cítrico, conforme a metodologia de cada composto. Cafeína e ácido clorogênico foram determinados pelo método NIRS. Os genótipos foram agrupados com base na matriz de dissimilaridade genética calculada pela distância Canberra, utilizando características morfoagronômicas e de qualidade química. As médias foram submetidas à análise univariada não paramétrica de

Kruskal-Wallis a 5% de probabilidade. Os resultados demonstram que houve diferenças significativas entre os grupos para todas as características, exceto para o ácido clorogênico. Para o rendimento, três grupos se destacaram: G1 (6.068,66 a 7.684,35 kg/ha), G3 (3.684,55 a 9.398,55 kg/ha) e G4 (5.418,45 a 7.999,6 kg/ha). Os grupos G1 e G4 obtiveram maiores médias de renda de café beneficiado (63,34% e 60,86%, respectivamente). Em relação às características químicas, os maiores teores de sacarose foram encontrados nos genótipos do grupo G1 (5,66%), G4 (5,47%) e G5 (5,52%). Os grupos G1 e G3 apresentaram os menores valores de cafeína (1,77% e 1,8%) e G1 e G5 os maiores valores de trigonelina (1,51% e 1,4%). Os maiores teores de ácido cítrico foram observados nos grupos G1 (0,95%) e G5 (0,83%). Com isso, conclui-se que o grupo G1 destacou-se como promissor e adaptado ao cultivo irrigado no Cerrado, com potencial em qualidade e rentabilidade.

Termos para indexação: *Coffea canephora* Pierre ex Froehner, melhoramento vegetal, recursos genéticos.

Compostos fenólicos e vitamina C na polpa dos frutos de cultivares de maracujazeiro-azedo, doce e silvestre⁽¹⁾

Flávia Aparecida da Silveira^(2, 6), Fábio Gelape Faleiro⁽³⁾, Nilton Tadeu Vilela Junqueira⁽³⁾, Maria Madalena Rinaldi⁽⁴⁾ e Jamile da Silva Oliveira⁽⁵⁾

⁽¹⁾Trabalho classificado em segundo lugar na categoria Pós-Graduação, realizado com apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. ⁽²⁾Bolsista, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

⁽⁴⁾Pesquisadora, Embrapa Sede, Brasília, DF. ⁽⁵⁾Pesquisadora, Agrocincinco, Monte Mor, SP.

⁽⁶⁾flaviasilveirax@yahoo.com.br

Resumo – As cultivares de maracujazeiro-azedo, doce e silvestre produzem frutos que são muito apreciados devido à suas propriedades sensoriais, mas, além disso, trata-se, também de frutos com alto valor nutritivo e ricos em compostos funcionais, como os fenólicos e a vitamina C. Os estudos sobre a presença e a quantidade desses compostos são escassos ou inexistentes para muitas cultivares e espécies de maracujás (*Passiflora* spp.). Neste trabalho, objetivou-se determinar os teores dos compostos fenólicos e da vitamina C na polpa dos frutos de cultivares de *Passiflora* spp. As análises foram realizadas na Embrapa Cerrados, em Planaltina, DF. Os tratamentos consistiram em 13 cultivares: BRS RJ Minimarcujá-doce, BRS Minimarcujá-amarelo, BRS Minimarcujá-roxo, BRS Minimarcujá-silvestre, BRS Marcujá-uva, BRS Vita Fruit, BRS Marcujá-maçã, BRS Serção Forte, BRS Pérola do Cerrado, BRS Marcujá-melão, BRS Mel do Cerrado, BRS Gigante Amarelo e BRS Sol do Cerrado. O delineamento foi o inteiramente casualizado com três repetições. Foram determinados os teores de polifenóis totais, flavonoides, antocianinas e vitamina C. Os dados foram analisados quanto à normalidade e homoscedasticidade e atendido os pressupostos, foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste Scott-Knott ($p < 0,005$). Foi observado efeitos significativos das cultivares para as variáveis analisadas. Os teores de polifenóis e de vitamina C foram maiores na polpa da BRS Vita Fruit, com valores de 74,40 e 72,23 mg/100 g, respectivamente. Observou-se as menores médias

de vitamina C para BRS Maracujá-melão (12,29 mg/100 g) e BRS Ser-tão Forte (10,04 mg/100 g). A BRS Minimarácuja-amarelo apresentou o maior conteúdo de flavonoides, 13,6 mg/100 g, sendo esse valor duas vezes maior que a média da segunda colocada, a BRS Minima-racujá-roxo (6,03 mg/100 g). Por fim, a BRS Gigante Amarelo apresen-tou a maior média para antocianinas, seguida pela BRS Vita Fruit, com valores de 0,63 mg/100 g e 0,46 mg/100 g, respectivamente. Os re-sultados demonstram que todas as cultivares apresentaram valores superiores a 27 mg/100 g em polifenóis e 10 mg/100 g em Vitamina C, o que evidencia a presença de propriedades funcionais na polpa dos frutos. Esses compostos são benéficos ao organismo humano, combatendo radicais livres que são nocivos à saúde. Conclui-se que as cultivares de maracujazeiros possuem variação nos teores dos compostos funcionais analisados.

Termos para indexação: passifloras, alimento funcional, polifenóis, atividade antioxidante.

Emissões de óxido nitroso no sistema de milho em sucessão às plantas de cobertura em sistema plantio direto no cerrado⁽¹⁾

Douglas Rodrigues de Jesus^(2,4), Arminda Moreira de Carvalho⁽³⁾, Ikaroh Alves de Barros⁽²⁾, Larissa Rodrigues Oliveira⁽²⁾ e Fabiana Piontekowski Ribeiro⁽²⁾

⁽¹⁾Trabalho classificado em terceiro lugar na categoria Pós-Graduação, realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadora, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

⁽⁴⁾rodrigues-douglas@outlook.com

Resumo – O óxido nitroso (N_2O) é um gás de efeito estufa com potencial de aquecimento global 298 vezes superior ao dióxido de carbono. No setor agrícola, as emissões de N_2O no solo são intensificadas pelo uso de fertilizantes nitrogenados. O uso de plantas de cobertura (PCs), incluindo leguminosas, é uma estratégia eficaz para aumentar os níveis de nitrogênio (N) no solo. O objetivo deste trabalho foi avaliar as emissões acumuladas de N_2O do solo no milho em sucessão às PCs em sistema plantio direto (SPD) no Cerrado. Essa pesquisa foi realizada na área experimental da Embrapa Cerrados, em delineamento experimental de blocos casualizados, com parcelas subdivididas e três repetições. As parcelas consistiram em diferentes PCs e as subparcelas com e sem adição de N em cobertura na cultura do milho. As seguintes PCs foram cultivadas em sucessão ao milho (híbrido 30F53VYHR): guandu (GU); crotalária juncea (CJ), nabo-forrageiro (NF); mucuna-preta (MP) e cerrado como área de referência. As emissões de N_2O no solo foram medidas utilizando-se o método de câmaras estáticas e a determinação da concentração de N_2O foi feita por cromatografia gasosa. As emissões acumuladas de N_2O foram calculadas plotando-se os valores diários dos fluxos de N_2O e a escala de tempo utilizando-se o software Sigmaplot. Os dados foram submetidos à análise de variância (Anova) e ao teste de Tukey ($p < 0,05$). As médias dos fluxos de N_2O acumulados foram de 0,40, 0,57, 0,58 e 0,41 kg/ha de óxido nitroso sem N e 1,03, 1,15, 0,74 e 0,96 kg/ha de óxido nitroso com N para o primeiro ano. No segundo ano, as médias foram de 0,30, 0,16, 0,30 e 0,34 kg/ha de óxido nitroso

sem N e de 0,60, 0,75, 0,81 e 0,66 kg/ha de óxido nitroso com N para a MP, NF, GU, e CJ, respectivamente. Os fluxos de N_2O acumulados foram superiores com a aplicação de N para o CJ, MP e NF nos 2 anos de avaliações, enquanto o GU foi superior apenas no segundo ano ($p < 0,05$). No segundo, ano após a semeadura das PCs, houve uma redução nas emissões acumuladas de N_2O no ciclo de cultivo milho. As emissões acumuladas de N_2O foram inferiores a 1,15 kg/ha e a aplicação de N em cobertura no milho aumentou as emissões de N_2O . Portanto, o uso de PCs no SPD é uma estratégia capaz de mitigar emissões de N_2O na cultura de milho.

Termos para indexação: mudanças climáticas, efeito estufa, sistemas sustentáveis, adubos verdes, agricultura conservacionista.

Avaliação do estabelecimento do feijão-guandu em consórcio com capim piatã em experimento de longa duração no Cerrado⁽¹⁾

Ana Caroline Pereira da Fonseca⁽²⁾, Robélio Leandro Marchão⁽³⁾,
Heloísa Carvalho Ribeiro⁽²⁾, Arminda Moreira de Carvalho⁽³⁾ e
Gustavo Cassiano da Silva⁽²⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾carolinefonsecaana@gmail.com

Resumo – O consórcio de leguminosas com pastagens é uma alternativa para o manejo sustentável do solo, com melhorias na qualidade do solo, fixação biológica de nitrogênio e ciclagem de nutrientes. O objetivo deste trabalho foi avaliar o estabelecimento e desenvolvimento inicial do feijão-guandu (*Cajanus cajan*), cv. Iapar 43, em pastagens contínuas de capim Piatã e sua contribuição no índice de clorofila em sistema de pastagem consorciada, em comparação à pastagem solteira. O estudo foi realizado em experimento de longa duração na Embrapa Cerrados, sob um Latossolo Vermelho, textura argilosa. Foram avaliados dois sistemas: pastagem de gramínea pura (S1 – sem a presença de leguminosas desde a implantação em 1991) e pastagem consorciada (S2 – com a presença de leguminosas ao longo dos anos). Os sistemas contam ainda com diferentes históricos de adubação (F1 – 50% da adubação recomendada para as culturas anuais e F2 – 100% da adubação recomendada para as culturas anuais). O delineamento foi em blocos casualizados, com duas repetições. A área de cada parcela é de 40 x 100 m. O feijão-guandu foi semeado após rebaixamento do pasto sob plantio direto utilizando uma semeadora de arrasto. Na leguminosa, foram avaliadas a altura e diâmetro do colo da planta aos 30, 45, 60, 75, 90, 105 e 120 dias e na gramínea foi avaliado o índice de clorofila. As avaliações foram realizadas em cinco pontos, totalizando 5 m² por parcela. Os dados foram submetidos a análise de variância e análise de regressão. O feijão-guandu no consórcio apresentou comportamento quadrático, com incremento de altura até os 120 dias, 73,95 e 81,57 cm de altura e

4,28 e 4,49 mm de diâmetro do colo para F1 e F2, respectivamente. Os índices de clorofila foram maiores no sistema S2, para a clorofila total (44,44), clorofila A (33,75) e B (10,85), em comparação com o sistema S1, que apresentaram valores de 26,86, 21,28 e 5,63, respectivamente. Os resultados revelaram que houve contribuição da leguminosa na melhoria da qualidade da pastagem representada pelo aumento dos índices de clorofila observados nos sistemas consorciados.

Termos para indexação: fixação biológica de nitrogênio, pastagem consorciada, qualidade do solo, intensificação sustentável.

Mensuração da atividade alimentar da fauna edáfica em cafeeiro consorciado com *Brachiaria decumbens* no Cerrado⁽¹⁾

Fernanda Rodrigues da Costa Silva^(2, 5), Armanda Moreira de Carvalho⁽³⁾,
Cíntia Carla Niva⁽⁴⁾, Rayane Silvino Maciel⁽²⁾ e Alex Alves da Cruz⁽²⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadora, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾Pesquisadora, Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC. ⁽⁵⁾fernanda-srodrigues@hotmail.com

Resumo – O solo é um recurso natural finito e habitat de inúmeras espécies. Os organismos do solo contribuem para a prestação de serviços ambientais e, por serem sensíveis as perturbações do meio, podem ser utilizados como indicadores da qualidade do solo. O manejo inadequado do cafeeiro afeta a diversidade e qualidade da cobertura vegetal, o rendimento da cultura, e consequentemente, interfere na qualidade do solo enquanto habitat da fauna edáfica. Objetivou-se avaliar a qualidade do solo por meio da observação da atividade alimentar de invertebrados decompositores utilizando o método bait lamina (ISO 18311/2016) em uma área de café arábica (*Coffea arabica* L.) consorciada com *Brachiaria decumbens* na entrelinha. O experimento foi realizado na Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, em Latossolo Vermelho distrófico, textura argilosa. O delineamento experimental usado foi de blocos ao acaso com parcelas subdivididas e três repetições. Os tratamentos consistiram no cultivo do café arábica com a presença de braquiária (CB) cultivada na entrelinha e sem braquiária na entrelinha (SB). As bait lâminas possuem 16 orifícios distribuídos verticalmente de 0,5 a 8 cm de profundidade no solo. Os orifícios foram preenchidos com isca composta por celulose microcristalina (70%), aveia (27%) e carvão ativado (3%) que foram inseridos no solo, permanecendo por 10 dias. Em cada bloco, foram distribuídos 12 conjuntos de cinco lâminas e alocados na projeção da copa e entrelinha dos tratamentos CB e SB, totalizando 360 lâminas. Para a avaliação da atividade alimentar, o consumo das iscas foi contabilizado e expresso em percentagem calculado a partir de

notas de 0,0 para orifícios com iscas não consumidas; 0,5 para iscas parcialmente consumidas (consumo entre 31 e 69%); e 1,0 para iscas consumidas plenamente (>70% de consumo). Os dados de consumo em porcentagem foram transformados pela equação $y = \arcsen(\sqrt{x})$. Foi realizada análise de variância observando teste de F e as médias comparadas teste de LSD ($p < 0,05$). Não houve efeito quanto à presença de braquiária. Entretanto, o consumo foi maior no primeiro centímetro de solo. A ausência de efeito do sistema de manejo (presença de braquiária) pode ser atribuída à alta infestação por plantas invasoras na área experimental e consequente cobertura vegetal do solo mesmo no tratamento sem braquiária. O maior consumo nas camadas mais superficiais do solo está provavelmente associado à alta entrada de resíduos vegetais que servem de alimento e abrigo para a fauna edáfica.

Termos para indexação: invertebrados decompositores; bioindicador; solo, capim consorciado.

Parâmetros genéticos de café conilon em sistema irrigado no Cerrado baseado em componentes bioquímicos dos grãos⁽¹⁾

Gustavo Barbosa Cobalchini Santos^(2,4), Renato Fernando Amabile⁽³⁾, Felipe Augusto Alves Brige⁽²⁾, Arlini Rodrigues Fialho⁽²⁾ e Adriano Delly Veiga⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro do Consórcio Pesquisa Café. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

⁽⁴⁾gustavocobalchini@gmail.com

Resumo – O cultivo de café canéfora (*Coffea canephora*) em áreas irrigadas no Cerrado tem crescido expressivamente, e o melhoramento genético é responsável por propiciar esse avanço. O lançamento de variedades produtivas, adaptadas às condições ambientais adversas, juntamente com grãos que apresentam qualidade, sabor, e aroma são inovações que se somam muito a qualquer material. Entretanto, a qualidade da bebida do café é influenciada por fatores complexos, como, fatores ambientais, genéticos e características bioquímicas específicas. O objetivo deste estudo foi estimar os parâmetros genéticos de acessos elite de café conilon sob irrigação no Cerrado em 2 anos consecutivos, com base nas características bioquímicas dos grãos. O experimento foi realizado no Laboratório de Ciência e Tecnologia de Alimentos da Embrapa Cerrados, utilizando amostras de grãos crus de frutos maduros, provenientes do campo experimental da Embrapa Cerrados, em Planaltina, DF, sob irrigação por pivô central. Foi utilizado a coleção elite da unidade, advinda de seleções realizadas anteriormente em cruzamentos naturais da cultivar Robusta Tropical (EMCAPA 8151). A coleção foi plantada com espaçamento de 3,5 m entre linhas e 1,0 m entre plantas, com os clones agrupados por genótipos, contendo até dez plantas, sendo utilizadas três plantas por genótipos para coleta de dados. Foram avaliados os teores de ácido clorogênico (5-ACQ), cafeína, sacarose, ácido cítrico e trigonelina dos grãos crus de 18 genótipos de café conilon, por meio de Espectroscopia do Infravermelho Próximo (NIRS) e metodologias específicas, em 2 anos de colheita (2020 e 2021). Os dados foram submetidos à análise de variância em esquema de parcelas subdivididas no tempo,

sendo considerado os genótipos as parcelas e os anos subparcelas, e as médias foram agrupadas por meio do teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade. Houve diferença significativa entre os genótipos para cafeína, sacarose e trigonelina. As diferenças entre os anos foram significativas para todas as características avaliadas e houve interação entre as fontes de variação para os teores de 5-ACQ, cafeína e sacarose. A cafeína foi a característica que obteve maior valor de herdabilidade e coeficiente de variação relativo superior a 1. Para a população estudada, dentre os compostos bioquímicos avaliados, a cafeína se mostra uma característica que pode ser utilizada com sucesso para seleção de genótipos superiores.

Termos para indexação: *Coffea canephora* Pierre ex Froehner, Robusta Tropical, diversidade genética, herdabilidade, recursos genéticos, NIRS.

Efeito da adição de melatonina nos meios de maturação ovocitária e cultivo embrionário na produção de blastocistos de novilhas pré-púberes submetidas à suplementação nutricional⁽¹⁾

Isabella Rodrigues dos Santos Oliveira^(2,4), Otávio Augusto Costa de Faria⁽²⁾, Adriano Queiroz de Mesquita⁽²⁾, Sônia Nair Bão⁽²⁾ e Carlos Frederico Martins⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

⁽⁴⁾isabellarodrigues.mv@gmail.com

Resumo – O presente estudo avaliou se a adição de melatonina nos meios de maturação de ovócitos (MIV) e/ou cultivo embrionário in vitro (CIV) afetaria a competência ovocitária e, conseqüentemente, a produção de embriões em novilhas pré-púberes suplementadas nutricionalmente pós-desmame. Foram suplementadas 11 novilhas Nellore (*Bos taurus*) pré-púberes estrategicamente com ração enriquecida com proteína e energia. Após 3 meses, oito novilhas foram submetidas à coleta de ovócitos por ultrassom, sem sincronização hormonal prévia. Para o grupo controle foram obtidos de ovócitos de vacas (n = 5). Os ovócitos recuperados foram divididos em três grupos: (1) ovócitos pré-púberes (n = 390) maturados in vitro com melatonina (10–9 M); (2) ovócitos pré-púberes (n = 362) maturados e cultivados in vitro com melatonina (10–9 M); (3) grupo controle (n = 237). Os grupos foram expostos a alta tensão de oxigênio (20% de 2) durante as fases de desenvolvimento (maturação, fecundação e cultivo in vitro). A produção de blastocistos foi avaliada no 7º dia de cultivo (número de blastocistos/número de ovócitos). As fêmeas ao final do experimento foram submetidas a um protocolo de indução da puberdade e inseminadas artificialmente em tempo fixo (IATF). A análise estatística foi realizada por meio dos testes Anova e Tukey ($P \leq 0,05$). Não foi observada diferença significativa na qualidade ovocitária entre novilhas e vacas ($P > 0,05$), ressaltando a importância da suplementação nutricional de novilhas pré-púberes e seu efeito na reprodução. Quan-

to à produção de embriões, a taxa de blastocistos no D7 foi maior no grupo com melatonina na MIV e na CIV em comparação ao grupo com melatonina apenas na CIV (38,12 vs 25,38%; $p < 0,05$). O grupo controle apresentou maior produção de blastocistos quando comparado à melatonina apenas na MIV (41,66 vs 25,38%; $p < 0,05$). Não houve diferença entre o grupo controle (vacas) quando comparado ao grupo de novilhas pré-púberes com ovócitos e embriões expostos a melatonina (41,66 vs 38,12%, respectivamente; $p > 0,05$). O peso das novilhas permitiu um protocolo eficiente de indução da puberdade e taxa de concepção de 54%, comprovando o conceito de exploração máxima do potencial genético de novilhas Nelore pré-púberes por meio da utilização de biotecnologias de reprodução como PIV e IATF. Portanto, esses resultados enfatizam a importância dos cuidados nutricionais das fêmeas em crescimento e do uso da melatonina para PIV em sistema de alta tensão de oxigênio para novilhas pré-púberes. Esses resultados também enfatizam a importância da utilização de novilhas pré-púberes como alternativa para reduzir o intervalo entre gerações, possibilitando potencializar o melhoramento genético do rebanho brasileiro.

Termos para indexação: competência ovocitária, fecundação in vitro, melhoramento genético.

Avaliação de cinzas e composição mineral de genótipos de cevada nua irrigada no Cerrado

João Victor Pinheiro Melo^(1,4), Renato Fernando Amabile⁽²⁾, Natália Bortoleto Athayde Maciel⁽³⁾, Vlayrton Tomé Maciel⁽³⁾ e Amanda Correia de Matos⁽¹⁾

⁽¹⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽²⁾Pesquisador, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Analistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

⁽⁴⁾joavictormelo29@gmail.com

Resumo – A cevada (*Hordeum vulgare* L.) é um dos grãos mais antigos cultivados pela humanidade. É um cereal que possui relevante importância para a alimentação humana e é classificado como alimento funcional. A cevada é uma alternativa para diversificar a agricultura irrigada do Cerrado. O que torna importante a avaliação da composição alimentar dos materiais cultivados no Cerrado. Este trabalho objetivou analisar a composição mineral das cinzas provenientes de seis genótipos de cevada nua irrigadas no Cerrado. Os experimentos foram conduzidos nos laboratórios de Química Analítica de Plantas da Embrapa Cerrados. Empregou-se o delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e aplicado o teste Tukey de comparação de médias, a 5% de significância. Foram avaliados os teores de cinzas, boro (B), cálcio (Ca), ferro (Fe), potássio (K), magnésio (Mg), manganês (Mn), fósforo (P), enxofre (S) e zinco (Zn). Os genótipos utilizados foram: 299, 555, 295 442, 295 396, 295 400, 295 426 e CPAC Musa. O genótipo com maior teor de cinzas foi o 299 555 (2,27%) e menor foi o 295 442 (1,61%). Não houve diferença estatística entre as médias do teor de boro, sendo as médias entre 5,32 mg/ha (299 555) e 4,09 mg/ha (295 400). O genótipo 299 555 apresentou as maiores médias para cálcio, ferro, potássio, magnésio, manganês e zinco. O genótipo CPAC Musa obteve os maiores resultados para teor de fósforo e enxofre. Os genótipos 295 426 e 295 442 apresentaram as menores médias para os elementos cálcio, magnésio e zinco. O genótipo 299 555 apresenta diferença estatística significativa dentre os demais materiais para a quantia de ferro presente nos grãos, enquanto os outros genótipos não se diferenciaram estatisticamente. A menor média de potássio

foi do material CPAC Musa (2,43 mg/ha). O teor de manganês foi menor em 295 426 (4,89 mg/ha). A menor concentração de fósforo foi do genótipo 295 442 (35,71 mg/ha). Com exceção do genótipo CPAC Musa, os materiais não possuíram diferenças estatísticas para a quantidade de enxofre. Existe variabilidade entre os genótipos nas características avaliadas. Fica evidente que 299 555 deteve valores superiores para o teor de cinzas e composição mineral podendo ser utilizado em blocos de cruzamento para a obtenção de genótipos com grãos com maior qualidade mineral.

Termos para indexação: *Hordeum vulgare* L., ciência de alimentos, análise centesimal, melhoramento de plantas.

Uso de remineralizadores de solo para agricultura sustentável: efeitos em propriedades químicas em latossolos⁽¹⁾

Luiz Fernando dos Santos^(2,4), Ewerton Gonçalves de Abrantes⁽²⁾, Giuliano Machi⁽³⁾, João Paulo Guimarães Soares⁽³⁾ e Éder de Souza Martins⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro da Financiadora de Estudos e Projetos e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

⁽⁴⁾luiz.santos1@educa.go.gov.br

Resumo – A fertilização agrícola passou por uma evolução significativa, saindo do uso de materiais orgânicos para a adoção de fertilizantes sintéticos. Essa mudança aumentou a produtividade das lavouras, mas também trouxe desafios ambientais e econômicos. No Brasil, a atual demanda e a dependência de fertilizantes importados, totalizaram mais de 45 milhões de toneladas em 2023, ressalta a necessidade de alternativas sustentáveis como os remineralizadores de solo (REM). O objetivo foi avaliar o efeito de REMs nas cargas elétricas do solo e na fertilidade em um Latossolo sob cultivo de plantas de cobertura. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com três repetições em esquema fatorial 4 x 2 + 1, sendo quatro REMs (biotita-sienito, biotita-xisto, basalto e fonolito), em duas doses de K₂O (100 e 5.000 kg/ha), e a testemunha. Aos 6 anos após a aplicação dos tratamentos, foram avaliadas as propriedades químicas, como o pH, acidez potencial, os teores dos cátions trocáveis (K⁺ e Ca²⁺), P e capacidade de troca catiônica (CTC). Os dados foram submetidos ao teste de normalidade Shapiro-Wilk, análise de variância (Anova), e as médias comparadas pelo teste de Tukey, todos a 5% de probabilidade. Os resultados mostraram que a aplicação dos REMs melhorou a acidez potencial e o pH do solo, com aumentos significativos nos teores de K⁺, P e Ca²⁺. A CTC aumentou em 20% com a aplicação de biotita-sienito, destacando a maior retenção de nutrientes essenciais, além de aumentar em quase dez vezes o teor de K⁺ comparado ao tratamento controle. As cargas variáveis dos tratamentos com biotita-xisto e biotita-sienito aumentaram, sendo em

40% para este último. O fonolito também mostrou melhorias nos teores de fósforo (P) em Latossolo Vermelho. O basalto e a biotita-xisto apresentaram resultados com diferença não significativa em relação ao tratamento controle aos parâmetros de fertilidade, evidenciando uma limitação na aplicação isolada dos REMs. Porém, o aumento da CTC e a melhoria das propriedades químicas do solo evidenciam seu potencial para mitigar os impactos negativos dos fertilizantes solúveis. Apesar de algumas limitações, a integração de REMs com outras práticas agrícolas podem maximizar os benefícios. Os resultados demonstraram que os REMs estudados representam uma inovação promissora para uma agricultura sustentável, promovendo solos mais férteis e resilientes, adaptados às mudanças climáticas, e que também reduzam a dependência de insumos químicos sintéticos. Conclui-se que os REMs são uma alternativa viável para a melhoria das propriedades do solo e sustentabilidade agrícola, mas é necessário avaliar a integração com outras práticas agrícolas para maximizar seus benefícios.

Termos para indexação: pó de rocha, biotita-sienito, biotita-xisto, basalto, agrominerais silicáticos, química do solo.

Efeito da prática da fertilização nitrogenada na emissão de óxido nitroso para a cultura do café arábica consorciado com *Urochloa decumbens* no Cerrado Central⁽¹⁾

Marcos Vinícius Araujo dos Santos^(2,4), Alessandra Duarte de Oliveira⁽³⁾, Altair Moreira de Andrade⁽³⁾, Arminda Moreira de Carvalho⁽³⁾ e Adriano Delly Veiga⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro do Consórcio Pesquisa Café. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisador, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

⁽⁴⁾markosvinicius.77@gmail.com

Resumo – O óxido nitroso (N_2O) é um importante gás de efeito estufa devido ao seu grande potencial de aquecimento, tendo a agricultura como o setor responsável pelas emissões desse gás. A cafeicultura demanda por altas doses de nitrogênio (N), o que exerce influência direta sobre as emissões de N_2O , exigindo o desenvolvimento de tecnologias que mitiguem essas emissões. O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito da fertilização nitrogenada nas emissões de N_2O na cultura do café (*Coffea* spp.) consorciado com *Urochloa decumbens*. O experimento foi conduzido na Embrapa Cerrados, em Planaltina, DF, sob Latossolo Vermelho Distrófico, textura argilosa. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com três repetições e quatro tratamentos, sendo eles definidos por CF CB C1 (café com braquiária cultivar 1); CF CB C2 (café com braquiária cultivar 2); CF SB C1 (café sem braquiária cultivar 1); e CF SB C1 (café sem braquiária cultivar 2). As cultivares utilizadas foram IPR99 (C1) e IPR103 (C2) e o método das câmaras estáticas foi utilizado para coleta do N_2O . As fertilizações com ureia foram realizadas em cobertura na projeção da copa do cafeeiro em setembro e novembro de 2022. Na primeira fertilização, os resultados obtidos revelaram que não foram observadas diferenças significativas para os tratamentos, nem para avaliação temporal. Por outro lado, a segunda fertilização apresentou comportamento diferente em relação ao observado na primeira. Observou-se que na primeira amostragem após a segunda fertilização, o tratamento CF SB C1 apresentou as maiores emissões de óxido nitroso ($380,40 \mu g/m^2/h$ de óxido nitroso), diferenciando-se estatisti-

camente do tratamento CF CB C2 (253,77 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{h}$ de óxido nitroso) que emitiu 33% a menos. Na quarta amostragem após a adubação, o tratamento CF CB C1 apontou concentração mais elevada (327,96 253,77 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{h}$ de óxido nitroso), quando comparado ao CF CB C2 (201,22 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{h}$ de óxido nitroso) e foram diferentes estatisticamente ($p > 0,05$). Para o acumulado total, não houve diferenças significativas entre os tratamentos. Para as consideradas fertilizações, os resultados mostraram que a segunda fertilização apresentou maiores picos de emissão quando comparada a primeira. Portanto, o estudo sugere que o sistema café irrigado com braquiária nas entrelinhas não indicou diferenças quando comparado ao sistema sem braquiária, para as emissões de N_2O , entretanto, existem diferenças para o efeito da prática da fertilização nitrogenada considerando a variação temporal e a possível influência das variáveis ambientais.

Termos para indexação: gases de efeito estufa, cafeicultura, nitrogênio.

Uso do índice de vegetação por diferença normalizada calculado por meio de imagens de veículo aéreo não tripulado para fenotipagem alto rendimento de genótipos de trigo submetidos a diferentes regimes hídricos

Maurício Ferreira Lopes^(1,3), Walter Quadros Ribeiro Junior⁽²⁾, Nara Oliveira Silva Souza⁽¹⁾, Henrique Llacer Roig⁽¹⁾ e Patrícia Carvalho da Silva⁽¹⁾

⁽¹⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽²⁾Pesquisador, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾mauricioagronomo@yahoo.com.br

Resumo – A fenotipagem de alto rendimento tem sido utilizada para substituir as tradicionais mensurações de plantas a campo. Nesta técnica, o índice de vegetação por diferença normalizada (NDVI) tem papel de destaque, porque está relacionado ao vigor da vegetação. O objetivo do trabalho foi avaliar o uso do NDVI, calculado por meio de imagens de veículo aéreo não tripulado (Vant), como ferramenta para fenotipagem de alto rendimento de genótipos de trigo submetidos a diferentes regimes hídricos no Cerrado. O experimento foi conduzido entre os meses de maio a setembro de 2022, na área experimental da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados, em esquema de parcelas subdivididas, com três repetições. As parcelas foram compostas por três genótipos de trigo e as subparcelas por cinco regimes hídricos. Os genótipos avaliados foram as cultivares Brilhante (indicada para silagem), BRS 404 (indicada para o cultivo sequeiro) e BRS 264 (indicada para o cultivo irrigado). A irrigação foi homogênea até 45 dias após a emergência. Posteriormente, utilizou-se aspersores com cinco diferentes lâminas de água, sendo o regime 1 com reposição total de água, reduzindo gradativamente até o regime 5, com ausência total. A área útil da parcela foi composta por três linhas centrais com comprimento de 2 m. As imagens foram adquiridas nos estádios de alongamento e espigamento em 9/8/2022, por meio de um Vant modelo do tipo Matrice 600 PRO, equipado com câmera multispectral do tipo Micasense Rededge-MX. A partir das diferentes bandas, foram calculadas a con-

tagem dos pixels, soma, média, mediana, valores mínimo e máximo e variância do NDVI, pela ferramenta estatística zonal do aplicativo QGIS. O valor médio do NDVI foi correlacionado com a produtividade. O nível 1 apresentou o maior valor médio de pixel para as diferentes cultivares e o inverso foi verdadeiro para o nível 5. Este nível apresentou os menores valor mínimo do pixel e produtividade. O valor do coeficiente de correlação entre o NDVI e a produtividade para os genótipos Brilhante, BRS 404 e BRS 264 foi de 0,97**, 0,98** e 0,98**, respectivamente. Apesar de apresentar o menor valor médio de pixels, a cultivar BRS 264 demonstrou a maior produtividade. Ela também teve as maiores produtividades nos níveis 3 e 4, em decorrência da sua maior tolerância à seca. Perante o exposto, o NDVI é indicado para a fenotipagem de alto rendimento nos trabalhos de recomendação de cultivares de trigo no Cerrado. A cultivar BRS 264 demonstrou um melhor desempenho em condição de estresse hídrico, na safra 2022.

Termos para indexação: seca, recomendação de cultivares, sensoriamento remoto, *Triticum aestivum* L.

Produtividade do araçazeiro (*Psidium guineense* Sw.) seleção AR01-CPAC em diferentes espaçamentos entre plantas

Patrícia Sedrez da Rosa e Silva^(1,3), Nilton Tadeu Vilela Junqueira⁽²⁾, Fábio Gelape Faleiro⁽²⁾, Daniel Alves da Silva⁽¹⁾ e Shelda Aguiar Guimarães⁽¹⁾

⁽¹⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽²⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾patricia.sedrez@gmail.com

Resumo – O araçá (*Psidium guineense* Sw.) é uma frutífera nativa com ocorrência em várias regiões do Brasil, principalmente no bioma Cerrado. Os frutos são bastante apreciados pela população, sendo consumidos tanto in natura como em processados, tais como doces, polpas e geleias. A espécie possui múltiplas aplicações, incluindo o uso madeireiro, medicinal e ornamental, além de ser empregada na recuperação de áreas degradadas e passivos ambientais. No entanto, apesar de seu potencial, ainda não há cultivos comerciais estabelecidos, principalmente devido à falta de estudos agrônômicos, especialmente aqueles voltados para a domesticação, o desenvolvimento de cultivares geneticamente superiores e a otimização do sistema de produção. Para avançar nessas linhas de pesquisa, a Embrapa Cerrados estabeleceu uma área experimental de araçá, implantada em 2010, a partir de mudas produzidas por sementes de uma matriz selecionada (AR01-CPAC) com alta produtividade e qualidade de frutos. A matriz foi selecionada em área de Cerrado, entre os municípios de Cruzília e Ingai, em Minas Gerais. Neste trabalho, objetivou-se analisar a produtividade anual e a dinâmica da produção de frutos da seleção AR01-CPAC em sistema de cultivo com três diferentes espaçamentos entre plantas. As análises foram realizadas em um delineamento em blocos casualizados com três tratamentos (espaçamentos), seis blocos e cinco plantas por parcela, totalizando 90 plantas. Os espaçamentos analisados foram de 2, 3 e 4 m entre plantas, com o mesmo espaçamento entre linhas de 4 m. Para retirar o efeito da bordadura, foram avaliados os tratamentos nos quatro blocos centrais. No período de produção, de janeiro a março de 2024, foram coletados semanalmente todos os frutos de cada planta avaliada. Foram analisadas

as variáveis: produção por planta (kg), produção semanal por planta (semanas de 1 a 6), número de frutos por planta e produtividade (kg/ha). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, com o auxílio do programa estatístico Sisvar. Foram também analisadas as curvas de produção acumulada (kg) da seleção AR01-CPAC em cada espaçamento, permitindo compreender a dinâmica temporal da produção de frutos. Foram observados efeitos significativos dos espaçamentos apenas para a produção semanal por planta (semanas 2, 3 e 6). As médias de produtividade da seleção AR01-CPAC foram de 31,84 kg por planta, 1.605 frutos por planta e 27.404 kg/ha, as quais são muito superiores às estimativas de produtividade do araçá encontradas na literatura. Os resultados obtidos neste trabalho evidenciam o grande potencial produtivo da seleção AR01-CPAC em diferentes espaçamentos entre plantas.

Termos para indexação: frutífera nativa, araçá, produção.

Remineralizadores de solo no manejo da pastagem de *Urochloa brizantha* cv. BRS Paiguás no Cerrado⁽¹⁾

Priscila Brelaz da Silva^(2,4), João Paulo Guimarães Soares⁽³⁾,
Elis Marina de Freitas⁽²⁾, Luise Lottici Krah⁽²⁾ e Éder de Souza Martins⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal e da Financiadora de Estudos e Projetos. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾ppbrelaz2@gmail.com

Resumo – Nas atividades produtivas de carne e leite no Brasil, as pastagens cultivadas constituem a principal forma de uso da terra. Pastagens adequadamente manejadas são sistemas produtivos e sustentáveis. Remineralizadores de solo (REM) se apresentam como alternativa regional para correção de pH do solo e fornecimento de nutrientes minerais. Este trabalho teve como objetivo avaliar a produtividade e qualidade das pastagens cultivadas em solos manejados com remineralizadores. O experimento foi conduzido em duas áreas: Embrapa Cerrados e Fazenda Água Limpa–UnB, em latossolos distróficos, sob cultivo de *Urochloa brizantha* cv. BRS Paiguás. O delineamento experimental foi em blocos casualizados (DBC), com três repetições e nove tratamentos, avaliados por 2 anos. Os tratamentos consistiram em diferentes doses de remineralizadores em aplicação única: 8,33 t/ha de basalto (T1); 40 t/ha de basalto (T2); 3 t/ha e biotita xisto (T3); 151 t/ha de biotita xisto (T4); 16,22 t/ha de vermiculita + 0,33 t/ha de cloreto de potássio (T5); 1,56 t/ha de fonolito (T6); 0,16 t/ha de cloreto de potássio (T7); 0,33 t/ha de cloreto de potássio (T8) e controle (T9). Após os cortes, analisaram-se a produtividade média de matéria seca (PMS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e digestibilidade in vitro da matéria seca (DIVMS). Para a PMS, na Embrapa Cerrados, os tratamentos cloreto de potássio – T7 e T8 (16,8 e 16,3 t/ha de massa seca), biotita (T4), basalto (T2) e vermiculita (T5) (15,6, 13,9 e 12,9 t MS ha⁻¹) foram superiores aos demais e semelhantes entre si, respectivamente. Quanto à PB, os tratamentos com cloreto de potássio – (T7 e T8), biotita xisto (T3) e basalto (T1), proporcionaram

maiores porcentagens, alcançando valores de 6,8, 7,4, 7,7 e 7,5%, respectivamente. Na área experimental da FAL-UnB, os maiores valores de PMS foram obtidos com os tratamentos cloreto de potássio T8 (11,4 t/ha de massa seca); vermiculita T5 (10,2 t/ha de massa seca); cloreto de potássio T7 (10,1 t/ha de massa seca); basalto T2 (9,8 t/ha de massa seca) e biotita xisto T3 (9,0 t/ha de massa seca). As porcentagens de PB variaram significativamente em função dos tratamentos, com valores superiores para basalto T1 (8,39%), biotita T3 e T4 (6,53 e 6,58%) e fonolito T6 (6,38%). Para as duas áreas, as variáveis FDN, FDA e DIVMS mantiveram-se semelhantes durante as avaliações. Os resultados apresentados demonstram a eficácia dos agrominerais basalto, biotita xisto e vermiculita para manter a produtividade (PMS) e qualidade da pastagem (PB).

Termos para indexação: agromineral, pó de rocha, fontes regionais, agricultura regenerativa.

Análise de estrutura e desenvolvimento de *single nucleotide polymorphisms* para diferentes espécies de *passiflora* spp. com base em sequenciamento tecnologia de matriz de diversidade⁽¹⁾

Tais Barbosa^(2, 5), Fábio Gelape Faleiro⁽³⁾, Pedro Henrique Aragão Barros⁽²⁾, Nilton Tadeu Vilela Junqueira⁽³⁾ e Dario Grattapaglia⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Trabalho realizado com apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. ⁽²⁾ Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾ Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽⁴⁾ Pesquisador, Embrapa Cenargen, Brasília, DF.

⁽⁵⁾ tais@agronoma.eng.br

Resumo – Diante das várias possibilidades de análise da diversidade genética presente entre indivíduos e populações, destaca-se o uso de marcadores moleculares, em particular os *single nucleotide polymorphisms* (SNPs). Esses marcadores são amplamente utilizados na caracterização genética de populações e podem ser aplicados em estudos evolutivos, filogenéticos e no melhoramento e mapeamento genéticos de espécies de maracujazeiros. Neste estudo, utilizou-se a técnica NGS por meio da tecnologia de matriz de diversidade (DarT-seq) para sequenciar 143 acessos pertencentes a 57 espécies de *Passiflora* spp. Foram identificados 109.404 SNPs a partir de sequências de DNA de 75 pares de bases geradas pela técnica mencionada, os quais foram comparados com o genoma de referência de *Passiflora edulis* Sims. Foram selecionados 6.308 SPNs com taxa de chamada > 80% e frequência alélica mínima ≥ 0.01 , dos quais 3.717 foram alinhados e utilizados para analisar a estrutura genética dos acessos de *Passiflora* spp. Foram estimadas distâncias genéticas entre os acessos e espécies e realizadas análises de agrupamento (dendrograma e método bayesiano de estrutura) e análise de componentes principais (PCA). Os resultados obtidos pelas análises de agrupamento e PCA foram muito similares, indicando a formação de nove pools gênicos correspondentes aos subgêneros *Astrophe*, *Decaloba* e *Passiflora* e às superseções dentro do subgênero

Passiflora. A diferenciação genética estimada foi alta entre os acessos, com um F_{st} médio de 0,8405. A análise de transferibilidade dos SNPs foi realizada por meio da estatística de intersecção do diagrama de Venn. Não foram identificados SNPs comuns para todas as espécies. Entretanto, foram identificadas centenas de SNPs que podem ser utilizados para todas as espécies dentro de cada subgênero. No caso do subgênero Passiflora, com 128 acessos de 42 espécies, foram identificados 150 SNPs comuns para todos os acessos. Este estudo representa a primeira identificação de SNPs para o gênero Passiflora usando a tecnologia DArTseq. Os marcadores SNPs identificados poderão ser utilizados para estudos genéticos com diferentes aplicações em programas de caracterização e uso de germoplasma e melhoramento genético de diferentes espécies do gênero Passiflora.

Termos para indexação: maracujazeiro, marcadores moleculares, melhoramento genético.

Emissões de metano entérico por bovinos em sistemas de produção a pasto no período de transição águas-seca⁽¹⁾

Thais Rodrigues de Sousa^(2,4), Armanda Moreira de Carvalho⁽³⁾, Robélio Leandro Marchão⁽³⁾, Fabiana Piontekowski Ribeiro⁽²⁾ e Roberto Guimarães Junior⁽³⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal. ⁽²⁾Bolsistas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ⁽³⁾Pesquisadores, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

⁽⁴⁾tharodrigues2506@gmail.com

Resumo – A produção de metano (CH₄) entérico pelos ruminantes é baseada na oferta e, principalmente, na qualidade da dieta disponível para os animais. A adoção de práticas para melhorar a qualidade e a disponibilidade da pastagem aumenta o ganho de peso animal e reduz emissão de CH₄ por produto. O objetivo deste trabalho foi avaliar o ganho de peso e a emissão de CH₄ entérico por bovinos em diferentes sistemas de produção baseados em pastagem. O experimento foi conduzido na área experimental da Embrapa Cerrados. O delineamento experimental utilizado foi de blocos inteiramente casualizados com duas repetições (piquetes de 0,8 ha cada), três sistemas de produção a pasto: pastagem contínua de *Brachiaria brizantha* cv. Piatã (S1), pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Piatã com a leguminosa feijão-guandu cv. Iapar 43 (S2) e pastagem de *Panicum maximum* Jacq. cv. Zuri (S3). Em cada sistema, três animais testers, bovinos Nelore (*Bos taurus*) (300 ± 36 kg de peso vivo), com taxa de lotação ajustada em função da oferta de 10%. Os animais foram distribuídos de maneira balanceada de acordo com o peso e mantidos exclusivamente à pasto e suplementados com sal mineral (80 g/kg de fósforo) *ad libitum*. Aplicou-se o teste de Tukey para comparação de médias (p < 0,05). Os pastos foram vedados no período chuvoso e utilizados para o ensaio no período de transição águas-secas. A emissão de CH₄ foi avaliada utilizando-se a técnica do gás traçador hexafluoreto de enxofre (SF₆), no período de 6/5/2024 a 15/5/2024. O ganho de peso dos animais foi aferido de 16/5/2024 a 4/6/2024 (49 dias).

A emissão diária de CH_4 entérico não diferiu entre os sistemas de produção já para as emissões acumuladas, o S1 foi superior ao S3 ($p < 0,05$), observando-se que quanto maior a produção de biomassa menor a emissão acumulada. As médias da intensidade de emissão foram 381,3, 135,5 e 172,1 g/kg de metano de ganho médio para o S1, S2 e S3, respectivamente. Em relação ao ganho de peso médio diário, no S2 média de 0,47 kg por animal, superior ao S1 0,29 kg por animal ($p < 0,05$). Quanto ao ganho de peso por área, as médias foram de 46,3, 75,6 e 76,9 kg/ha de ganho de peso acumulado para o S1, S2 e S3, respectivamente. Portanto, sistemas de produção com forrageira de maior potencial produtivo e com a presença de leguminosa resultaram em menores emissões de CH_4 entérico e maior ganho de peso vivo em relação ao S1.

Termos para indexação: pastagem, ruminantes e sustentabilidade.

