

DOCUMENTOS

382

ISSN 1517-5111
ISSN online 2176-5081
Agosto / 2021

Resumos do Encontro de Iniciação
Científica da Embrapa Cerrados

Jovens Talentos 2021



**JOVENS
TALENTOS**
Embrapa Cerrados
2021



Embrapa

***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

DOCUMENTOS 382

Resumos do Encontro de Iniciação Científica da Embrapa Cerrados

Jovens Talentos 2021

Exemplar desta publicação disponível gratuitamente no link: <https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br> (Digite o título e clique em "Pesquisar")

Embrapa Cerrados
BR 020, Km 18, Rod. Brasília / Fortaleza
Caixa Postal 08223
CEP 73310-970, Planaltina, DF
Fone: (61) 3388-9898
Fax: (61) 3388-9879
embrapa.br/cerrados
embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações da Unidade

Presidente
Lineu Neiva Rodrigues

Secretária-executiva
Alessandra Duarte de Oliveira

Secretária
Alessandra S. G. Faleiro

Membros
Alessandra Silva Gelape Faleiro; Alexandre Specht; Edson Eyji Sano; Fábio Gelape Faleiro; Gustavo José Braga; Jussara Flores de Oliveira Arbues; Kleber Worsley Souza; Maria Madalena Rinaldi; Shirley da Luz Soares Araújo

Supervisão editorial
Jussara Flores de Oliveira Arbues

Revisão de texto
Margit Bergener L. Guimarães
Jussara Flores de Oliveira Arbues

Normalização bibliográfica
Shirley da Luz Soares Araújo (CRB 1/1948)

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
Leila Sandra Gomes Alencar

1ª edição
1ª impressão (2021): tiragem 30 exemplares

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 : Jovens Talentos (10. : 2021 : Planaltina, DF). Resumos do 10º Encontro de Iniciação Científica da Embrapa Cerrados : Jovens Talentos 2021. – Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2021.

95 p. (Documentos / Embrapa Cerrados, ISSN 1517-5111, ISSN online 2176-5081 ; 382).

1. Pesquisa. 2. Cerrado. 3. Evento-Resumos. I. Série.

CDD (21 ed.) 001.4

Comissão organizadora

Cintia Carla Niva (Presidente)

José Carlos Sousa Silva (Vice-presidente)

Membros

Alessandra Silva Gelape Faleiro

Ana Lucia Monteiro Salgues

Charles Martins de Oliveira

Cristiane Vasconcelos Cruz

Flavio Pelegrinelli

Francisco Duarte Fernandes

Helenice Moura Gonçalves

Jorge Cesar dos Anjos Antonini

Jussara Flores de Oliveira Arbues

Lidiamar Barbosa de Albuquerque

Lucas Campos de Magalhães Nunes

Shirley da Luz Soares Araujo

Solange Rocha Monteiro de Andrade

Banca avaliadora dos trabalhos da categoria PIBIC/PIBITI – CNPq

Professor, doutor Flávio Manoel Rodrigues da Silva Júnior, Universidade Federal de Rio Grande

Professor, doutor Maurício Ventura, Universidade Estadual de Londrina

Professor, doutor Juvenil Enrique Cares, Universidade de Brasília

Banca avaliadora dos trabalhos das categorias Graduação e Pós-graduação

Professor, doutor Pedro Henrique Brum Togni, Universidade de Brasília, Campus Planaltina, DF

Professora, doutora Janaina Deane de Abreu Sá Diniz, Universidade de Brasília, Campus Planaltina, DF

Professora, doutora Susana Milhomem, Instituto Federal de Brasília

Agradecimentos

A todos que contribuíram para a realização do 14º Encontro de Iniciação Científica da Embrapa Cerrados Jovens Talentos 2021:

Aos estudantes, orientadores e colaboradores, que inscreveram seus trabalhos.

À primorosa e competente comissão organizadora. De forma especial, José Carlos Sousa Silva (vice-presidente) e à Comissão Organizadora da 13ª edição do evento, cujo trabalho e dificuldades enfrentadas no ano anterior facilitaram imensamente a organização da edição atual do evento em formato virtual.

Em especial ao Flávio Pelegrini e a Ana Salgues, pela dedicação e pelo zelo nos detalhes do evento, do início ao fim.

Aos colaboradores não designados para o comitê organizador inicialmente, mas cujo trabalho foi essencial para a realização do evento:

Fabiola de Azevedo Araújo Sachetti, Robert Morais Thompson, Sayuri Mendes Kishi, Chang Wilches e Rafael Castanheiras Vasconcelos pela verificação das questões legais e administrativas que envolvem os trabalhos e os estudantes; Alexandre Veloso, Fabiano Bastos, Renato Berlim Fonseca, José Marcos da Silva e Breno Lobato pela edição dos vídeos, certificados e divulgação do evento; Nidia Gabriela Rocha Oliveira, Maria Emilia Borges Alves, Marco Pessoa pelos trâmites para os convites e recepção aos avaliadores convidados; Jorge Antonio Menna Duarte, Gerente de Comunicação

Estratégica, Sire, Embrapa Sede, que abrilhantou a abertura do evento com a palestra *O fator comunicação*.

Aos avaliadores convidados que dedicaram seu tempo para avaliar os trabalhos apresentados no evento de forma construtiva e acolhedora.

E a todos que não foram mencionados, mas cuja contribuição, em maior ou menor grau, foi essencial para que o evento acontecesse.

Apresentação

A 14ª edição do Encontro de Iniciação Científica da Embrapa Cerrados: Jovens Talentos 2021 foi realizada nos dias 3 e 4 de agosto de 2021. Com o mundo ainda restringindo eventos presenciais devido à pandemia do COVID-19, mais uma vez, o evento foi realizado em formato totalmente virtual.

O objetivo do evento é oportunizar a formação e o crescimento científico dos estudantes que colaboraram em projetos sob orientação de pesquisadores da Embrapa Cerrados. O evento é uma reafirmação do compromisso que essa unidade de pesquisa ecorregional também tem com a formação de recursos humanos para a pesquisa, complementando sua missão de gerar e viabilizar soluções por meio de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade do Bioma Cerrado, atendendo às necessidades da sociedade brasileira. A presença inédita do Presidente do CNPq, Dr Evaldo Vilela, na abertura, destacou a importância dos jovens na ciência e no desenvolvimento do País, abrilhantando ainda mais o evento.

No total, foram apresentados 40 trabalhos, dos quais 13 financiados pelo Programa PIBIC/PIBITI do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), nível de graduação, 27 por outros financiamentos, sendo 12 em nível de graduação e 15 em nível de pós-graduação. Os trabalhos apresentados pelos estudantes foram uma amostra da riqueza de temas de pesquisa desenvolvidos na Embrapa Cerrados, e também evidenciam a importância da parceria com instituições educacionais e empresas para alcançar avanços na pesquisa agropecuária.

Os resultados apresentados nos resumos a seguir são fruto da dedicação e resiliência dos estudantes e de seus orientadores em busca de ciência e tecnologias para uma agropecuária cada vez melhor. O entusiasmo dos estudantes pode ser conferido nas apresentações orais dos trabalhos disponíveis em vídeos na página do evento <https://www.embrapa.br/en/cerrados/jovens-talentos>.

Os três melhores trabalhos foram elencados e destacados em cada categoria, com base nas notas dadas por banca externa composta de professores conceituados considerando a qualidade do resumo e da apresentação.

Boa leitura!

Sebastião Pedro
Chefe-Geral da Embrapa Cerrados

Sumário

Graduação PIBIC/PIBITI - CNPq

1º Lugar

Estoques de carbono em latossolo do Cerrado após 30 anos sob sistemas de Integração Lavoura-Pecuária 15

2º Lugar

Análise do genoma de cloroplasto de acessos diploides de forrageiras do gênero *Urochloa* 17

3º Lugar

Seleção de indivíduos de mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomez) por meio das características físicas e físico química dos frutos 19

Área foliar como um preditor de características do fruto em mangaba (*Hancornia speciosa* Gomez, Apocynaceae) 21

Influência da forma de estimativa da evapotranspiração de referência no manejo de irrigação do trigo 23

Nitrogênio mineral no solo em função do manejo na cultura do café nas condições do Cerrado do Brasil Central 25

Resultados preliminares da otimização do processo de germinação de sementes de macaúba 27

Necessidades térmicas de dois cultivares de soja em duas épocas de semeadura 29

Diferentes estratégias de manejo da adubação fosfatada nos cultivos de soja e feijão no Cerrado 31

Desenvolvimento de <i>Praina temperata</i> (Lepidoptera, Noctuidae) em trigo (<i>Triticum aestivum</i>)	33
Efeito do estresse hídrico no cultivo de soja	35
Desenvolvimento e avaliações preliminares de genótipos de girassol tradicional	37
Nitrogênio mineral no solo cultivado com milho em sucessão as plantas de cobertura no Cerrado	39

Graduação

1º Lugar

Recuperação da germinação de sementes da cultivar de maracujazeiro medicinal BRS Vita Fruit (<i>Passiflora tenuifila</i> Killip) com o uso de reguladores vegetais	43
---	----

2º Lugar

Produção de frutos da espécie arbórea <i>Caryocar brasiliense</i> Camb. (Caryocaraceae) em plantio experimental.....	45
--	----

3º Lugar

Fluxos de N ₂ O no solo cultivado com milho em sucessão a plantas de cobertura com e sem aplicação de N em cobertura no Cerrado.....	47
---	----

Desempenho produtivo da quarta rebrota de variedades de cana-de-açúcar sob diferentes espaçamentos em Planaltina, DF	49
--	----

Composição química e decomposição de palhiço de cana-de-açúcar no Cerrado.....	51
--	----

Parâmetros morfológicos para seleção de clones de café tolerantes ao bicho mineiro.....	53
---	----

Composição química das plantas de cobertura e rendimento do milho em sistema plantio direto no Cerrado.....	55
---	----

Análises químicas de frutos de cultivares de pitayas desenvolvidas pela Embrapa e produzidas no Cerrado do Planalto Central.....	57
--	----

Reação de minimaracujá-azedo (<i>Passiflora edulis</i> Sims) às doenças bacteriose, virose e antracnose.....	58
---	----

Carbono no solo cultivado com milho em sucessão as plantas de cobertura no Cerrado..... 59

Produtividade de Progênes Híbridas de Maracujá-Azedo (*Passiflora edulis* Sims) Cultivadas em Estufa e em Telado no Entorno do Distrito Federal.... 61

Análise de substrato e de tecido foliar em fase inicial da produção de mudas de baruzeiro (*Dipteryx alata* Vog)..... 63

Pós-Graduação

1º Lugar

Função de produção e coeficientes de cultura da soja sob níveis de déficit hídrico..... 67

2º Lugar

Germinação de lotes de sementes de *Passiflora edulis* cv. minimaracujá amarelo produzidas em ambiente protegido 69

3º Lugar

Extrato metabólico contendo fatores de nodulação extraídos de *Rhizobium tropici* CIAT 899 pode promover o crescimento da soja e aumentar a produtividade no campo 71

Consumo de matéria seca, produção de leite e eficiência alimentar de vacas zebuínas leiteiras em sistemas de ILP e ILPF no Cerrado do Distrito Federal 73

Uso de diferentes substratos na propagação por alporquia de pequiheiro (*Caryocar brasiliense* Cambess) 75

Influência de genótipos na alporquia de pequiheiro (*Caryocar brasiliense* Cambess) 77

Azospirillum brasilense Abv5 e Abv6 suplementado por LCO extraído de *Rhizobium tropici* CIAT 899 pode aumentar a produtividade do trigo 79

Efeito da irrigação na formação do número de espiguetas do trigo cultivado no Cerrado central..... 81

Avaliação e seleção de genótipos de estévia com base em características morfoagronômicas visando ao desenvolvimento de cultivares adaptadas ao Cerrado..... 83

Análises físicas de frutos de seis cultivares de pitayas (<i>Selenicereus</i> spp.) desenvolvidas pela Embrapa e produzidas no Cerrado.....	84
Efeito da prática da fertilização nitrogenada nos fluxos de N ₂ O na cultura do café no Cerrado.....	86
Potencial da inoculação suplementar tardia com <i>Rhizobium tropici</i> e <i>Azospirillum brasilense</i> como estratégia para aumento da produtividade do feijoeiro	88
Influência do ambiente e grupo genético no comportamento de vacas leiteiras a pasto em ILPF	90
Efeito dos níveis de produção de leite no comportamento a pasto de vacas leiteiras em ambientes sob sombra e a pleno sol	92
Dinâmica da decomposição e N no consórcio entre café e braquiária no Cerrado.....	94

A yellow lightbulb with radiating lines, symbolizing an idea or innovation.A green leaf icon, symbolizing growth or nature.

**JOVENS
TALENTOS**
Embrapa Cerrados
2021

**GRADUAÇÃO
PIBIC/PIBITI - CNPq**

Estoques de carbono em latossolo do Cerrado após 30 anos sob sistemas de Integração Lavoura-Pecuária*

Natália Durães¹; Felipe Marques Barros¹; Lourival Vilela²; Cintia Carla Niva²; Robélio Leandro Marchão²

¹Universidade de Brasília; ²Embrapa Cerrados

Resumo – A ampliação do uso de sistemas integrados pode contribuir para a mitigação dos gases de efeito estufa (GEE) e das mudanças climáticas. A rotação entre lavoura e pastagem e o uso de gramíneas forrageiras como plantas de cobertura no Sistema Plantio Direto (SPD) apresentam diversos benefícios, tornando o solo mais produtivo, capaz de armazenar água, sequestrar carbono e promover a degradação de pesticidas, entre outros serviços ambientais. O objetivo deste trabalho foi avaliar os estoques de carbono do solo em experimento de longa duração da Embrapa Cerrados, após 30 anos sob sistemas de Integração Lavoura-Pecuária (ILP). O experimento foi implantado em 1991 em um Latossolo Vermelho argiloso. Foram avaliados oito sistemas agrícolas, compostos por pastagem contínua sem (S1) e com leguminosa (S2); lavoura contínua sem (S4T1) e com plantas de cobertura (S4T2); rotação lavoura-pastagem sem (S3PT1 e S3LT1) e com plantas de cobertura (S3PT2 e S3LT2). Na safra 2020/2021, as áreas de lavoura (S4 e S3P) foram cultivadas com milho consorciado com *Panicum maximum* cv. BRS Zuri, as pastagens contínuas com *Urochloa brizantha* cv. BRS Piatã e as pastagem na rotação (S3L) com *Panicum maximum* cv. BRS Tamani. Uma área de Cerrado sentido restrito adjacente também foi avaliada como referência. Após a colheita do milho, amostras de solo foram coletadas em todos os sistemas nos pontos médios das camadas 0 cm–10 cm, 10 cm–20 cm e 20 cm–40 cm e levadas para o laboratório para determinação da densidade do solo e do teor de carbono orgânico total por análise elementar. O sistema integrado na fase pastagem (S3LT2) e lavoura (S4T2), ambos com presença de gramíneas forrageiras, apresentaram os maiores

* Trabalho classificado em primeiro lugar na categoria Graduação PIBIC/PIBITI – CNPq.

estoques de carbono, 86,97 Mg ha⁻¹ e 78,72 Mg ha⁻¹, respectivamente. Em geral, os sistemas com cultivo mínimo na fase lavoura foram os que apresentaram valores mais baixos de estoque de carbono. Não houve diferença entre os estoques avaliados nas pastagens com e sem leguminosa, contrariando a hipótese de que a leguminosa pode trazer benefícios para o estoque de carbono. Sistemas de ILP que utilizam as gramíneas forrageiras em rotação com lavoura e sistemas de lavoura contínua que utilizam essas gramíneas como plantas de cobertura para o SPD são eficientes em promover os estoques de carbono no solo, portanto devem ser recomendados como práticas de manejo visando à intensificação sustentável.

Termos para indexação: Sistema plantio direto, rotação lavoura-pastagem, qualidade do solo, gramíneas tropicais.

Fontes de financiamento: Embrapa, CNPq, FAP-DF, PRS Cerrado.

Análise do genoma de cloroplasto de acessos diploides de forrageiras do gênero *Urochloa**

Érika Moreira dos Santos¹; Diva Maria de Alencar Dusi²; Andre Southernman Teixeira Irsigler²; Vera Tavares de Campos Carneiro²; Marco Aurélio Caldas de Pinho Pessoa-Filho³

¹União Pioneira de Integração Social; ²Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ³Embrapa Cerrados

Resumo – A maior parte da área de pastagem cultivada no País é destinada a espécies do gênero *Urochloa* (capins braquiária). Programas de melhoramento de braquiária aplicam cruzamentos interespecíficos para aumento de diversidade e introgressão de características de interesse agrônomo. O conhecimento sobre as relações filogenéticas entre as espécies pode facilitar o planejamento de cruzamentos. Nesse contexto, genomas de cloroplasto têm sido utilizados em análises filogenéticas de espécies vegetais. Este trabalho teve por objetivo sequenciar, montar, e analisar filogeneticamente o genoma do cloroplasto de acessos diploides de *Urochloa* (*U. brizantha*, *U. decumbens* e *U. ruziziensis*) e um acesso com identificação incerta (supostamente *U. decumbens*). O DNA genômico total foi extraído a partir de tecido foliar jovem dos quatro acessos, seguindo um protocolo baseado em CTAB e lavagem com sorbitol. O DNA foi quantificado em Nanodrop e Qubit, e a sua qualidade foi verificada por eletroforese em gel de agarose. Após diluição, as amostras foram enviadas para sequenciamento em plataforma Illumina NovaSeq por provedor de serviço especializado. A montagem dos genomas de cloroplasto a partir dos dados de sequenciamento foi realizada com o programa NOVOplasty v.4.2. A anotação foi realizada com a ferramenta web GeSeq v2.0. As sequências foram alinhadas com o programa MAFFT. A análise filogenética foi realizada com o programa RAxML v.8. Os genomas plastidiais tiveram tamanhos que variaram entre 139.153 pb para *U. brizantha* e 139.247 pb para *U. ruziziensis*. As montagens incluem as quatro regiões características de genomas plastidiais (LSC, SSC e duas repetições invertidas). A árvore filogenética demonstrou que o acesso diploide de *U. brizantha* é próximo de *U. brizantha* tetraploide. Entretanto, o acesso diploide de *U. decumbens*

* Trabalho classificado em segundo lugar na categoria Graduação PIBIC/PIBITI – CNPq.

e o acesso com identificação incerta são muito similares entre si e foram incluídos no grupo contendo genomas plastidiais de *U. ruziziensis*. A análise de acessos diploides complementa estudo anterior da equipe, que só avaliou acessos tetraploides de *U. brizantha* e *U. decumbens*. Os resultados obtidos aprofundam a caracterização de germoplasma de braquiárias, e podem direcionar iniciativas de cruzamentos interespecíficos no programa de melhoramento.

Termos para indexação: braquiária, pastagens, filogenia, sequenciamento, genômica.

Fontes de financiamento: CNPq, FAPDF, Embrapa.

Seleção de indivíduos de mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomez) por meio das características físicas e físico química dos frutos*

Daniella dos Santos Silva¹; Maria Madalena Rinaldi²; Fernando Souza Rocha²; Fernanda Monteiro de Moraes²; Darley Lopes da Silva³; Marisa Lisboa de Brito¹

¹Instituto Federal de Brasília; ²Embrapa Cerrados; ³Unidade Pioneira de Integração Social

Resumo – A mangabeira é uma planta nativa do Cerrado brasileiro e produz frutos comestíveis com mercado consumidor promissor. Esta espécie é uma alternativa para o cultivo em sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta, necessitando de seleção de plantas com características superiores para a propagação, com características físicas e físico-químicas dos frutos superiores. Objetivou-se caracterizar frutos de 17 indivíduos de mangabeira na safra de 2020, do Banco de Germoplasma da Embrapa Cerrados, selecionados a partir das safras de 2019 e 2020, com base em alta produtividade das matrizes. Os frutos foram coletados logo após a queda, de outubro a dezembro de 2020. Caracterizados quanto à massa, largura, altura, cor (luminosidade, a*, b*, croma e ângulo hue), textura, pH, aos sólidos solúveis, à acidez titulável e Ratio. O teste de separação de grupos com base nos dados morfológicos mostrou a formação de três grupos. Um grupo formado por indivíduos com frutos maiores e mais pesados (média do grupo = 36,86 gr) (indivíduos 142, 2, 198, 4, 173 e 77). O segundo grupo incluiu indivíduos com frutos de tamanho e peso intermediários (25,28 gr) (133, 176, 156 e 25). Finalmente, foram agrupados os frutos menores e mais leves, composto pelos indivíduos 32, 19, 53, 163, 179, 43 e 52 (15,82 gr). O teste de separação de grupos indicou a existência de quatro grupos distintos de indivíduos, com base nos dados de cor dos frutos. Os valores de textura variaram amplamente entre indivíduos e, também, entre frutos de um mesmo indivíduo, provavelmente, em função de diferentes pontos de colheita onde a queda natural não ocorre com frutos com pontos de colheita uniforme. Os indivíduos

* Trabalho classificado em terceiro lugar na categoria Graduação PIBIC/PIBITI – CNPq.

2, 198 e 173 apresentaram valores de textura significativamente superiores aos demais. Houve diferenças significativas entre as médias de pH, sólidos solúveis, acidez titulável e ratio, em que o pH variou entre 3,12 (indivíduo 43) e 3,97 (198); sólidos solúveis entre 13,4 °Brix (198) e 18,6 °Brix (53); acidez titulável de 0,633 g de ácido cítrico/100 g de amostra (173) a 1,28 g de ácido cítrico/100 g de amostra (43 e 179); e ratio entre 10,9 (198) e 28,0 (173). Frutos maiores e mais pesados, mais escuros, tendendo ao amarelo, menos verdes com cor mais nítida e menos alaranjados apresentaram maior textura e pH e menores sólidos solúveis, acidez titulável e ratio. As matrizes selecionadas apresentam ampla variabilidade para todas as variáveis analisadas, com potencial para seleção de materiais superiores.

Termos para indexação: mangaba, Cerrado, seleção de plantas, caracterização físico-química, ponto de colheita.

Fontes de financiamento: Embrapa, CNPq.

Área foliar como um preditor de características do fruto em mangaba (*Hancornia speciosa* Gomez, Apocynaceae)

Darley Lopes da Silva¹; Fernando Souza Rocha²; Maria Madalena Rinaldi²; Daniela dos Santos Silva³; Fernanda Monteiro de Moraes²; Marisa Lisboa de Brito³

¹Unidade Pioneira de Integração Social; ²Embrapa Cerrados; ³Instituto Federal de Brasília

Resumo – A mangabeira é amplamente distribuída no território nacional e apresenta grande diversidade morfológica, tanto vegetativa quanto reprodutiva. As variedades descritas para a espécie diferem em características como tamanho das folhas e dos frutos. O presente estudo objetivou caracterizar a plasticidade morfológica da área foliar (AF) em mangabeira e estudar a covariação entre atributos físicos e físico-químicos de frutos e a AF. Foram selecionados 17 indivíduos da coleção da Embrapa Cerrados, com base na alta produtividade durante as safras de 2019-20. Foram colhidas aleatoriamente cinco folhas plenamente desenvolvidas de cada indivíduo, as quais tiveram a sua área estimada para obtenção de um valor médio (área foliar média (AFm), utilizado posteriormente como variável preditora. Em cada indivíduo foram coletados frutos recém caídos, entre os meses de outubro e dezembro de 2020. Os frutos foram avaliados para a massa (gr), largura (mm), altura (mm), textura (N), pH, sólidos solúveis (°Brix), acidez titulável (g de ác. cítrico.100 g de polpa⁻¹) e Ratio, as variáveis resposta. Os dados de área foliar foram submetidos à análise de variância e, posteriormente, à análise de agrupamento. As variáveis resposta foram avaliadas quanto à linearidade, normalidade e homocedasticidade. A covariação entre as variáveis resposta e a AFm foi avaliada com o uso de modelo linear. AAFm diferiu significativamente entre os indivíduos ($F_{16, 25,4} = 35$, $p < 0,0001$), variando entre 15,2 cm² e 57,1 cm², evidenciando grande plasticidade para essa característica dentro da espécie. Os 17 indivíduos foram separados em 3 grupos, com relação à AFm. Um grupo com folhas pequenas (média do grupo = 22,79 cm²), um grupo com folhas intermediárias (36,05 cm²) e um grupo com folhas grandes (54,32 cm²). A correlação entre o Log10(peso) ($R^2 = 0,15$, $p < 0,0001$), o Log10(altura) ($R^2 = 0,13$, $p < 0,0001$) e o Log10(largura) ($R^2 = 0,14$, $p < 0,0001$) dos frutos e a AFm dos indivíduos foi positiva e significativa. A textu-

ra foi fracamente correlacionada à AFm ($R^2 = 0,008$, $p < 0,0458$). A acidez foi positivamente correlacionada à AFm ($R^2 = 0,13$, $p < 0,0091$). Não houve correlação entre sólidos solúveis, acidez titulável e Ratio e a AFm ($p = 0,63$, $0,064$ e $0,09$, respectivamente). O tamanho da folha é uma característica que pode ser mensurada precocemente no indivíduo, ainda na fase de viveiro e, apesar de baixa, apresenta correlação positiva com o tamanho, massa e pH dos frutos.

Termos para indexação: covariação, folha, fruto, mangabeira, modelos lineares, morfologia.

Fontes de financiamento: Embrapa, CNPq.

Influência da forma de estimativa da evapotranspiração de referência no manejo de irrigação do trigo

Douglas Rodrigues de Jesus¹; Jorge Cesar dos Anjos Antonini²; Alessandra Duarte de Oliveira²; Artur Gustavo Muller

¹Universidade Estadual de Goiás; ²Embrapa Cerrados

Resumo – A expectativa de crescimento da demanda por alimentos, em um ambiente com recursos naturais finitos e crescentes requerimentos legais ambientais, pressionam a produção agrícola pela busca contínua por processos mais sustentáveis. Atualmente, a área de trigo irrigada no Brasil Central é de 30 mil hectares, distribuídos entre os estados de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Bahia e o Distrito Federal. Ao considerar a limitação de água em relação ao potencial aumento de área e a necessidade de manter altas produtividades com economia de água e energia, o manejo da irrigação adequado torna-se fator preponderante. Nesse contexto, o objetivo desse estudo foi simular o manejo de irrigação do trigo, estimando a evapotranspiração de referência (ET_o) pelos métodos de Penman-Monteith FAO 56 (PM), Hargreaves Samani (HS) e pelo uso de médias históricas de dados climáticos estimados pelo método de Penman-Monteith FAO 56 (PM-TB), verificando a influência do modo de estimativa da ET_o, sobre o intervalo entre irrigações, lâmina aplicada por irrigação e lâmina total aplicada durante as fases do ciclo da cultura do trigo. O trabalho foi conduzido com base nas características climáticas e físico-hídricas do solo da área experimental da Embrapa Cerrados, localizada na cidade de Planaltina, DF (15°35'30" S; 47°42'30" W; 1.030 m). O momento e lâmina aplicados foram simulados utilizando as referências obtidas para a cultivar de trigo BRS 394, com a metodologia do balanço de água no solo. A influência das formas de estimativa de ET_o, no manejo da irrigação, foi verificada comparando os valores obtidos de intervalo entre irrigações (IEI), lâmina aplicada por irrigação (LAI) e lâmina requerida durante o período de desenvolvimento da cultura (LAT), correspondente às fases reprodutiva e de enchimento de grãos. As variáveis LAT, IEI e LAI podem ser obtidas, a partir da estimativa de ET_o por qualquer uma das formas de obtenção da ET_o (PM; HS e PM-TB). Esse resul-

tado sugere que na época seca do ano (maio a setembro), pode-se utilizar o método de Hargreaves-Samani ou médias de dados históricos (PM-TB), nas condições edafoclimáticas de Planaltina, DF.

Termos para indexação: ETo, manejo do trigo, métodos de estimativa, Hargreaves-Samani.

Fontes de financiamento: Embrapa, CNPq.

Nitrogênio mineral no solo em função do manejo na cultura do café nas condições do Cerrado do Brasil Central

Igor Gabriel de Barros Bispo¹; Alessandra Duarte de Oliveira²; Arminda Moreira de Carvalho²; Jessica Lorhanne Durães Martins¹; Thais Rodrigues de Sousa¹; Ana Caroline Pereira da Fonseca¹

¹Universidade de Brasília; ²Embrapa Cerrados

Resumo – A produção total dos cafés do Brasil para a safra de 2021 foi estimada em 48,80 milhões de sacas de 60 kg, das quais 33,36 milhões são de café da espécie arábica e 15,44 milhões de café conilon. Tal estimativa representa uma redução de 22,6% da safra de 2021 em comparação com a de 2020, que foi de 63,07 milhões de sacas. Assim, verifica-se que, num comparativo da safra de 2021 com a de 2020, a produção de arábica teve redução de 31,5%. O café é uma cultura que demanda elevadas quantidades de nitrogênio (N), e com altas aplicações (entre 200 kg ha⁻¹–600 kg ha⁻¹ ano) no solo, o que pode proporcionar a liberação de gases do efeito estufa (GEE), e variações do N-mineral no solo. Nesse contexto, o objetivo desse estudo foi quantificar os teores de N, nas formas nítrica e amoniacal em função do manejo na cultura do café (sequeiro e irrigado), com e sem a presença de Braquiária Decumbens, nas entrelinhas. O experimento está localizado na Embrapa Cerrados, em Planaltina, DF, sob Latossolo Vermelho Distrófico de textura argilosa. Os tratamentos consistiram em: ICB (irrigado com braquiária); ISB (irrigado sem braquiária); SCB (sequeiro com braquiária); SSB (sequeiro sem braquiária). Foram realizadas 4 adubações nitrogenadas nos meses de setembro/2019, dezembro/2019, janeiro/2020 e março/2020, com ureia. A amostragem do solo foi realizada na profundidade de 0 cm–10 cm, composta por 6 subamostras em cada parcela, no total de 28 coletas. O manejo de irrigação baseou-se no balanço de água no solo. Os teores de N-mineral no solo variaram de zero a 119,57 mg kg⁻¹. Nos períodos de fertilização nitrogenada, houve predomínio da forma amoniacal (13,49 mg kg⁻¹ a 60,26 mg kg⁻¹). Para os valores médios de nitrato, os tratamentos apresentaram para SCB 7,91 mg kg⁻¹, SSB 9,16 mg kg⁻¹, ICB 4,01 mg kg⁻¹ e ISB 4,80 mg kg⁻¹, enquanto para o amônio (SCB 23,91 mg kg⁻¹, SSB 22,09 mg kg⁻¹, ICB 24,43 mg kg⁻¹,

ISB 25,67 mg kg⁻¹). Os resultados sugerem que o café cultivado apresentou a forma amoniacal como predominante.

Termos para indexação: mudanças climáticas, nitrato, amônio, manejo do café.

Fontes de financiamento: Embrapa, Consórcio Pesquisa Café, CNPq.

Resultados preliminares da otimização do processo de germinação de sementes de macaúba

Larissa Pricya de Oliveira Freire¹; Gabriella de Jesus Teixeira²; Gabriel David Dos Santos Lasneaux³; Tharcianny Krisllen Nascimento da Silva Oliveira²; Marcelo Fideles Braga⁴; Léo Duc Haa Carson Schwartzaupt da Conceição⁵

¹Instituto Federal de Goiás - Campus Formosa; ²Bolsista CNPq DTI; ³Universidade de Brasília; ⁴Embrapa Cerrados; ⁵Embrapa Uva e Vinho

Resumo – A macaúba (*Acrocomia aculeata* (Jacq.)Lodd. ex Mart.) é um rico recurso genético do Cerrado. A dormência das sementes era obstáculo para sua domesticação que foi superada a partir do protocolo desenvolvido por Motoike e equipe em 2009. A aplicação do protocolo dura 10 dias e proporciona de 60 a 80% de germinação. O objetivo desse trabalho foi testar esse protocolo e realizar testes exploratórios para aperfeiçoamento do processo. Na Embrapa Cerrados foram realizados dois testes: O teste 1, que aplicou o protocolo, utilizando sementes de seis acessos de macaúba, em delineamento inteiramente ao acaso, com cinco repetições, quatro sementes por parcela. Os frutos foram colhidos e armazenados em estufa a 30 °C por 15 dias. Em seguida, as sementes foram extraídas (1^o/2/2021), submetidas ao protocolo e semeadas (11/2/2021) em vermiculita dentro de caixas gerbox. O substrato era umedecido com frequência. As sementes foram mantidas em estufa, temperatura em ciclo diário de 30 °C (16 h) e 15 °C (8h), durante 38 dias. Nesse período, foram avaliadas a germinação e a ocorrência de contaminações. No teste2, foram aplicados três tratamentos, em delineamento inteiramente ao acaso, com quatro repetições, quatro sementes por parcela. As modificações, em relação ao teste1, foram a higienização prévia das sementes com escovação (solução sabão neutro); a redução do tempo de embebição para 48h, em solução com ácido giberélico, e a imersão das sementes em solução fungicida por três minutos em pré-semeadura. A solução fungicida foi preparada utilizando 1% de fungicida comercial (Trifloxistrobina e Tebuconazole) e 1% de espalhante adesivo. Os dados foram avaliados apenas em relação a estatísticas descritivas. No teste1 a média da germinação foi de 59% e a média de contaminação ficou em 43%. Entretanto, 73% das sementes germi-

nadas foram perdidas por contaminação. Entre os seis acessos, a germinação variou entre 25 e 100%, indicando que é uma característica sob forte influência do genótipo. No Teste 2, a germinação sofreu uma queda bastante acentuada, 17% das sementes germinaram, apresentando variação ente 0 e 75% nas parcelas. A média de germinação foi de 25% para testemunha, 8% para a escovação e 19% para o tratamento que reuniu escovação e fungicida. Para o tratamento com fungicida a contaminação foi de 44%; para os demais, 100%. Os resultados indicam que a redução do tempo de embebição e o uso de escovação prejudicaram a germinação; entretanto, o uso de fungicida favorece a germinação e diminui a contaminação.

Termos para indexação: *Acrocomia*, propagação, óleo vegetal, Cerrado.

Fontes de financiamento: Embrapa e CNPq.

Necessidades térmicas de dois cultivares de soja em duas épocas de semeadura

Lorrane Cristina Dos Santos Silva¹; Fernando Antônio Macena Silva²; Maria Emília Borges Alves²; Artur Gustavo Müller²; Amanda da Silva Bastos¹; Fabiana Piontekowski Ribeiro³

¹Universidade de Brasília; ²Embrapa Cerrados; ³FAPEM

Resumo – As cultivares de soja tem seu ciclo afetado pela época de semeadura, devido a efeitos de fatores ambientais tais como temperatura, disponibilidade hídrica e fotoperíodo. Entender a influência destes fatores sobre o desempenho de novos cultivares de soja no bioma Cerrado é fundamental para programas de melhoramento, bem como para a validação de modelos ecofisiológicos, ferramentas importantes para a tomada de decisão e a definição do zoneamento agrícola de risco climático. No presente trabalho avaliou-se a fenologia e determinou-se a soma térmica necessária para atingir cada fase fenológica de duas cultivares de soja, em duas épocas de semeadura, considerando-se a temperatura basal inferior de 14 °C. As avaliações fenológicas foram realizadas nos ensaios de VCU (Valor de Cultivo e Uso) do Programa de Melhoramento da Cultura da Soja da Embrapa Cerrados. Os experimentos foram instalados num delineamento em blocos casualizados (DBC), com quatro repetições, em duas datas de semeadura, 12/11/2020 (Ep1) e 26/11/2020 (Ep2). As cultivares plantadas foram: BRS8383IPRO e BRS7482RR, desenvolvidas na Embrapa Cerrados. O período em que a planta define a produção ocorre entre R1 (início do florescimento) e R6 (primeiras vagens no final do enchimento de grão). Na Ep1, as cultivares BRS8383IPRO e BRS7482RR atingiram o florescimento (R1) com soma térmica de 498 e 388 graus-dia, respectivamente, enquanto na Ep2, estes valores foram de 454 graus-dia para BRS8383IPRO e 366 graus-dia, para a cultivar BRS7482RR. O estágio R6 foi atingido com soma térmica de 924 e 794 graus-dia nas cultivares BRS8383IPRO e BRS7482RR, na Ep1, respectivamente, enquanto na Ep2, estes valores foram de 870 graus-dia para BRS8383IPRO e 818 graus-dia, para a cultivar BRS7482RR. As cultivares apresentaram desenvolvimento semelhante no período vegetativo, porém no período reprodutivo a cultivar BRS7482RR apresentou ciclo mais curto. Portanto, é necessário o acompanhamento das cultivares em ambientes mais contrastantes termica-

mente para determinar a soma térmica necessária para atingir cada estágio fenológico.

Termos para indexação: temperatura do ar, graus-dia, *Glycine max* (L) Merrill, escala fenológica.

Fontes de financiamento: CNPq, Embrapa Cerrados, FAPED.

Diferentes estratégias de manejo da adubação fosfatada nos cultivos de soja e feijão no Cerrado

Lucas Oliveira Dezorzi¹; Rafael de Souza Nunes²; Thamires Dutra Pinheiro; Luiz Eduardo Zancanaro de Oliveira; Ana Clara Barbosa de Souza

¹Unidade Pioneira de Integração Social; ²Embrapa Cerrados; ³Universidade de Brasília

Resumo – A eficiência de uso do P pelas culturas em solos do Cerrado é baixa e envolve preocupações em relação a adsorção deste elemento à fração mineral. Para se avaliar adequadamente as respostas de culturas à adubação com este nutriente, nas diferentes estratégias de correção e manutenção, é necessário que se conduza estudos de longo prazo. Diante disso, objetivou-se avaliar o efeito de diferentes fontes de adubos fosfatados na correção e manutenção, modos de aplicação e doses de P na produção de grãos de soja e feijão. O estudo foi conduzido na Embrapa Cerrados, em Planaltina, DF, implantado em 1999, envolvendo três condições iniciais de correção de P no solo (sem a correção, com correção com superfosfato triplo [SFT] e com correção com fosfato natural reativo [FNR]). Nessas condições foi estabelecido um fatorial com adubações de manutenção com SFT e FNR em dois modos de aplicação (lanço e sulco) na dose de 80 kg ha⁻¹ de P₂O₅. Estes tratamentos foram conduzidos com soja e milho por 20 anos. Nos 4 cultivos seguintes iniciou um sistema com feijão no inverno e soja no verão, objeto deste trabalho. Em tratamentos adicionais adubados por 20 anos com 80 kg ha⁻¹ de P₂O₅ foi estabelecido um estudo envolvendo o SFT nas doses de 40 kg ha⁻¹, 80 kg ha⁻¹ e 120 kg ha⁻¹ de P₂O₅ aplicado a lanço, bem como outro estudo envolvendo o SFT aplicado na dose de 120 kg ha⁻¹ apenas no feijão de inverno, sem adubação na soja ou o parcelamento desta dose, sendo 60 kg ha⁻¹ para cada cultura. De modo geral, o feijão apresentou maior resposta quando o adubo foi aplicado no sulco quando comparado com o lanço (600 kg ha⁻¹ a mais), sendo que este comportamento foi mais significativo em uma condição de solo sem correção. Já a soja não apresentou diferenças significativas entre os modos de aplicação. Quando considerada as duas fontes apenas a lanço, todos os cultivos apresentaram maior produtividade com a aplicação do SFT (em média 1.320 kg ha⁻¹ para feijão e 900 kg ha⁻¹

para soja). Houve respostas lineares até a dose de 120 kg ha⁻¹ para ambos os cultivos, e não houve diferenças em relação ao parcelamento ou não da dose de 120 kg ha⁻¹. Nos diferentes cenários de correção e modos de aplicação, o feijão apresentou maior responsividade às alterações de manejo em relação ao modo de aplicação quando comparado com a soja. Ambos os cultivos apresentaram maiores produtividades com a aplicação do SFT e respostas lineares às doses de P aplicada.

Termos para indexação: grãos, manejo do fósforo, modo de aplicação, fontes de fósforo.

Fontes de financiamento: Embrapa.

Desenvolvimento de *Praina temperata* (Lepidoptera, Noctuidae) em trigo (*Triticum aestivum* L.)

Paulo Victor Machado Vieira¹; Alexandre Specht²

¹Universidade de Brasília; ²Embrapa Cerrados

Resumo – *Praina temperata* (Schaus, 1894) (Lepidoptera: Noctuidae) é uma mariposa existente do México ao sul do Brasil, porém as informações sobre seu desenvolvimento restringem-se praticamente a registros de ocorrência de adultos e a associação de lagartas com gramíneas. A partir de adultos coletados na Embrapa Cerrados foi estabelecida uma criação de *P. temperata* em sala climatizada ($22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, $70\% \pm 10\%$ UR, e fotofase de 12 horas). As lagartas foram alimentadas com folhas de trigo (*Triticum aestivum* L.) cultivar BRS 264 e os adultos com solução aquosa de mel a 10%. Nas fases imaturas (2.467 ovos e 200 lagartas criadas individualmente até emergirem como adultos), foram avaliados parâmetros como a sobrevivência e duração (em dias) e das fases de ovo, lagarta e pupa. Na fase adulta, avaliou-se a longevidade e a fecundidade de 20 casais cujas mariposas emergiram na mesma data. A sobrevivência total foi de 96,61% observando-se valores elevados para todas as fases imaturas: ovo (98,58%), lagarta (99,00%) e pupa (98,99%). O período de incubação dos ovos foi de 4 dias, sem variação, e os períodos de lagarta e pupa foram de $33,104 \pm 0,127$ e $21,143 \pm 0,381$ dias, respectivamente. O peso pupal médio foi de $299.845 \text{ mg} \pm 5.734 \text{ mg}$. A longevidade média foi de 19,451 dias observando-se que as fêmeas foram significativamente mais longevas (21,328 dias) que os machos (14,561 dias). O ciclo total de desenvolvimento foi de 77,698 dias. A fecundidade média foi de 1.837,650 ovos por fêmea. Os elevados valores de sobrevivência indicam que *P. temperata* se adapta muito bem ao trigo como dieta larval, podendo se associar a esta cultura, causando danos ao consumir toda a lâmina foliar. A elevada fecundidade, semelhante à verificada em espécies praga, também remete à necessidade de avaliação quanto ao potencial destrutivo de *P. temperata*. Por outro lado, a duração do desenvolvimento de *P. temperata* pode ser considerada lenta (mais de dois meses e meio) quando comparada à de espécies praga chave da cultura como *Spodoptera frugiperda* (J.E.

Smith, 1797) cujo desenvolvimento se completa na metade do tempo de em torno de um mês. A associação das lagartas de *P. temperata* com gramíneas exóticas cultivadas já registrada na literatura, aliada aos resultados deste estudo, indica que esta espécie, apesar de não causar danos expressivos, deve fazer parte dos complexos de espécies de noctuóideos associados às gramíneas anuais cultivadas no Cerrado Brasileiro, tanto para produção de grãos como forragens.

Termos para indexação: ciclo de vida, lagartas-roscas, desenvolvimento, culturas anuais.

Fontes de financiamento: CNPq, Embrapa.

Efeito do estresse hídrico no cultivo de soja

Pedro Pereira de Oliveira¹; Camila Rodrigues Lobo²; Gabriel Gomes Guimarães Campos¹; Douglas Ramos Lorena³; Solange Rocha Monteiro de Andrade⁴; Lineu Neiva Rodrigues⁴

¹União Pioneira de Integração Social; ²Fundo de Defesa da Economia Cafeeira; ³Universidade de Brasília; ⁴Embrapa Cerrados

Resumo – A soja (*Glycine max* L.) é uma das culturas mais cultivadas no Brasil, produzida em praticamente em todo o território nacional, com destaque ao Centro-Oeste. O bioma Cerrado apresenta duas estações bem definidas, o período das chuvas e o das secas. A soja é plantada na safra (verão), normalmente em sistemas de sequeiro, podendo sofrer estresse devido aos veranicos (longos períodos sem chuva). Os períodos de estresse, dependendo da sua duração e da fase de desenvolvimento em que ocorrem, podem causar impacto na produção. O experimento teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes níveis de estresse hídrico no rendimento da soja. O experimento foi implantado no mês de agosto e colhido em dezembro de 2020, conduzido no delineamento de blocos casualizados (DBC), com três repetições e quatro tratamentos de estresse, com diferentes níveis de irrigação: T1- 90%; T2- 70%; T3- 50%; T4- 30% da capacidade de campo. Foram avaliados a fenologia, o Soil Plant Analysis Development (SPAD), componentes de rendimento (altura do caule, peso e tamanho das vagens, peso e diâmetro dos grãos, número de nós, número das sementes totais, viáveis e abortadas), cobertura vegetal do solo (Canopeo), profundidade das raízes e rendimento. Foi realizado teste de médias para o rendimento e correlação de Pearson com os parâmetros avaliados. Os dados demonstram que o estresse hídrico afetou a produtividade da planta, havendo uma queda de 13% entre T1 (90%) e T4 (30%). Houve diferença estatística entre todos os tratamentos. Encontramos correlação positiva de 70% a 90% entre o rendimento e os seguintes componentes avaliados: tamanho de vagens, diâmetro de sementes, número de nós e de sementes totais, altura e peso de mil grãos, além da cobertura vegetal. Uma correlação negativa de 70% foi encontrada entre o SPAD e o rendimento na fase vegetativa. A partir da fase reprodutiva, no início do enchimento de grãos, essa correlação passou a ser positiva acima de 70%. Com isso, conclui-se que há um impacto no rendimento quando há

diminuição da disponibilidade de água, sendo mais drástica, quando a capacidade de campo se encontra abaixo de 50.

Termos para indexação: *Glycine max* L., veranico, capacidade de campo.

Fontes de financiamento: PIBIC – CNPq.

Desenvolvimento e avaliações preliminares de genótipos de girassol tradicional

Samara Dias Rocha Ramos¹; Renato Fernando Amabile²; Lincoln Moreira Rocha Loures³; Isaac Leandro de Almeida³; Cláudio Guilherme Portela de Carvalho⁴

¹Universidade de Brasília; ²Embrapa Cerrados; ³Secretaria de Inovações e Negócios; ⁴Embrapa Soja

Resumo – A busca por melhorias e novas pesquisas em culturas na região do Cerrado, impulsiona cada vez mais o avanço da agricultura na região do Centro-Oeste Brasileiro. Objetivou-se neste trabalho avaliar e caracterizar genótipos de girassol (*Helianthus annuus* L.) em ambientes do Distrito Federal, com o intuito de explorar a variabilidade genética para auxiliar na seleção de materiais precoces, com maior produção de grãos e que sejam adaptadas às condições edafoclimáticas do Cerrado. Os ensaios foram conduzidos na área experimental da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, (15°35'30" S, 47°42'30"W a altitude de 1.007 m), no extinto Escritório de Negócios de Brasília (ENB) da Secretaria de Inovação e Negócios (SIN) da Embrapa, no Riacho Fundo II/DF (15°55'4,63" S, 48°02'11,12" W e a altitude de 1.200 m) e na Fazenda Água Limpa (FAL) pertencente a Universidade de Brasília, Brasília/DF (15°58' S, 16°48' W e a altitude de 1.100 m), todos classificados como Latossolo Vermelho escuro em sucessão a soja. Foram avaliados, em cada ambiente, Ensaio de primeiro ano (2019) e Ensaio de segundo ano (2020), totalizando seis ensaios, arrançados em blocos ao acaso, com quatro repetições. No Ensaio de 2019, foram avaliados 8 genótipos e no Ensaio de 2020, 15 genótipos. As características agrônômicas avaliadas foram: rendimento de grãos, dias para a floração, diâmetro do capítulo, peso de mil aquênios e altura de plantas. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias agrupadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância. A caracterização agrônômica revelou diferenças significativas entre os genótipos e ambientes para todas as características avaliadas. Nos Ensaios de Primeiro Ano (2019), a testemunha SYN 045 foi o mais produtivo em todos os ambientes, na Embrapa Cerrados produziu-se 2,843 kg ha⁻¹, na Fazenda Sucupira, 3,278 kg ha⁻¹ e na Fazenda Água Limpa, 3,675 kg ha⁻¹. Para a característica DFI (Dias para o florescimento inicial), os ambientes Embrapa Cerrados e FAL apresentaram menor média entre os três ambientes. A testemunha SYN 045

foi o mais precoce na Embrapa Cerrados enquanto, nos outros dois ambientes, foi um dos mais tardios. No Ensaio de Segundo Ano (2020), os maiores rendimentos de grãos foram obtidos na Embrapa Cerrados com a testemunha Aguará 06 e o material G69, respectivamente, 3,956 e 3,963 kg ha⁻¹. A Fazenda Sucupira apresentou o menor rendimento entre os três locais, com 2,425 kg ha⁻¹, na FAL, a média foi de 3,313 kg ha⁻¹. O genótipo mais precoce foi o G71 nos três ambientes, variando de 56 a 57 dias. Em todos os ambientes, a testemunha SYN 045 foi o genótipo mais tardio, modalizando de 70 a 74 para florescimento inicial.

Termos para indexação: *Helianthus annuus* L., melhoramento de girassol, variabilidade genética, genótipos precoces, Cerrado.

Fontes de financiamento: CNPq.

Nitrogênio mineral no solo cultivado com milho em sucessão as plantas de cobertura no Cerrado

Thais Santana Barbosa¹; Arminda Moreira de Carvalho²; Aleksandra Duarte de Oliveira²; Thais Rodrigues de Sousa³; Jessica Lorhane Durães Martins³; Douglas Rodrigues de Jesus¹

¹Universidade Estadual de Goiás; ²Embrapa Cerrados; ³Universidade de Brasília

Resumo – O nitrogênio (N) é um nutriente que pode ser introduzido no solo através do uso de uma variedade de planta de cobertura e o conhecimento da dinâmica de N pode facilitar na decisão da rotação de culturas empregadas e aplicação de fertilizante com maior critério e eficiência. A quantidade de N aplicado via fertilizantes tem aumentado nos últimos anos, elevando as perdas do nutriente, principalmente, na forma de nitrato. No solo, mais de 90% do N está na forma orgânica sendo as formas nítrica e amoniacal as mais prontamente disponíveis. O objetivo desse estudo foi determinar os teores de N-mineral, de forma nítrica (N-NO³⁻) e amoniacal (N-NH⁴⁺) em diferentes profundidades no solo sob plantas de cobertura em sucessão ao milho cultivado em sistema de plantio direto no Cerrado. O estudo foi conduzido na área experimental da Embrapa Cerrados, sob latossolo vermelho distrófico de textura argilosa. Utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso, com três repetições, com ou sem utilização de N. As plantas de cobertura utilizadas em sucessão ao milho foram: guandu 'BRS mandarin' crotalária-juncea (*Crotalaria juncea* L.), nabo-forrageiro (*Raphanus sativus* L.) e mucuna-preta (*Mucuna aterrima* Merr.). Foram coletadas amostras de solo nas profundidades de 0 cm–5 cm, 5 cm–10 cm, 10 cm–20 cm, 20 cm–40 cm e 40 cm–60 cm, no final (após a colheita do milho) e início (após o corte das plantas de cobertura) do período chuvoso. Os teores médios de NO³⁻ com aplicação de N em cobertura no milho, foram de 259 mg kg⁻¹ e 253 mg kg⁻¹, enquanto os de NH⁴⁺ foram de 181 e 248 mg kg⁻¹, no final e início das chuvas, respectivamente, considerando o valor médio das camadas de solo 0 cm–60 cm. O manejo sem aplicação de N em cobertura, apresentou maior teor de NO³⁻ acumulado na camada de 0 cm–60 cm ao final do período chuvoso (180 mg kg⁻¹), quando comparado ao amônio (159 mg kg⁻¹). A mucuna-preta e guandu tiveram teores mais elevados ($p < 0,05$) de NO³⁻ nas camadas de 0 cm–5 cm e

5 cm–10 cm, enquanto crotalária-junceia e nabo-forageiro tiveram redução significativa na camada de 5 cm–10 cm, comparado à camada 0 cm–5 cm, sendo que nabo-forageiro também resultou num decréscimo no teor de NO_3^- na camada 20 cm–40 cm ($1,90 \text{ mg kg}^{-1}$). O sistema plantio direto com milho em sucessão a plantas de cobertura, com e sem N aplicado em cobertura apresenta maiores teores de N-mineral nas camadas mais superficiais, com a forma predominante desse nutriente sendo a nítrica.

Termos para indexação: amônio, nitrato, fertilização, adubos verdes.

Fontes de financiamento: Embrapa, CNPq.

JOVENS TALENTOS

Embrapa Cerrados
2021



GRADUAÇÃO

Recuperação da germinação de sementes da cultivar de maracujazeiro medicinal BRS Vita Fruit (*Passiflora tenuifila* Killip) com o uso de reguladores vegetais*

José Eufrosino de Araújo Neto¹; Fábio Gelape Faleiro²; Jamile da Silva Oliveira³; Luis Carlos Galhardo⁴; Ana Maria Costa²; Nilton Tadeu Vilela Junqueira²

¹Instituto Federal de Goiás; ²Embrapa Cerrados; ³Bolsista da Agrocinco Ltda; ⁴Agrocinco Ltda

Resumo – A germinação de sementes de várias espécies de maracujás (*Passiflora* L.) pode ser irregular ou muito baixa devido ao tempo de armazenamento, o que pode comprometer a logística de produção e a comercialização de sementes das cultivares desenvolvidas pelo programa de melhoramento genético destas espécies. Neste trabalho, objetivou-se avaliar o efeito do uso de reguladores vegetais na recuperação do poder germinativo de dois lotes de sementes de *P. tenuifila* cv BRS Vitta fruit. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 2 x 2, sendo 2 lotes de sementes (2019 e 2020) e 2 tratamentos de sementes [1 - água destilada e 2 - uso de GA4+7 + N-(fenilmetil)-aminopurina (300 ppm)], com quatro repetições de 100 sementes cada. A germinação foi avaliada aos 12 dias e aos 30 dias após a incubação. Foi realizada a análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste F a 1% de significância. Foram verificados efeitos altamente significativos dos tratamentos das sementes, dos lotes e da interação tratamentos x lotes na germinação das sementes, tanto na primeira quanto na segunda contagem. Sem o tratamento de sementes, os dois lotes de sementes seriam inviáveis para a comercialização devido à baixa porcentagem de germinação. O tratamento das sementes com reguladores vegetais recuperou o poder germinativo do lote 2020 que apresentou 95% de germinação. Tal recuperação não foi possível para o lote de sementes 2019, o qual pode ter perdido o poder germinativo devido ao maior período de armazenamento ou a algum problema no processo de obtenção das sementes.

* Trabalho classificado em primeiro lugar na categoria Graduação.

Os resultados obtidos evidenciam que o uso de reguladores vegetais pode recuperar a germinação de alguns lotes de sementes *P. tenuifila* cv. BRS Vita Fruit, viabilizando a sua comercialização.

Termos para indexação: tratamento de sementes, armazenamento, viabilidade, comercialização.

Fontes de financiamento: Embrapa Cerrados.

Produção de frutos da espécie arbórea *Caryocar brasiliense* Camb. (Caryocaraceae) em plantio experimental*

Thainá Alves Farias¹; Fabiana de Gois Aquino²; Helenice Moura Gonçalves²; Fernando Souza Rocha²; Juaci V. Malaquias²

¹Universidade de Brasília; ²Embrapa Cerrados

Resumo – A espécie *Caryocar brasiliense* (pequizeiro) apresenta ampla ocorrência no Cerrado, com potencial não-madeireiro, cujo fruto apresenta valor econômico e nutricional, rico em proteínas, carotenoides e vitaminas. O óleo extraído do fruto apresenta qualidade para fabricação de cosméticos e biodiesel. O mercado consumidor é abastecido, basicamente, com a coleta dos frutos, via extrativismo, em áreas de ocorrência natural da espécie. O fruto pode conter de um a cinco putâmens, que levam entre três e quatro meses para atingirem a maturação, a partir da polinização zoocórica. A produção de frutos é sazonal, com pico de produção entre os meses de novembro e março (época chuvosa). O objetivo do trabalho foi quantificar a produção de frutos e putâmens de *C. brasiliense* para subsidiar programas de melhoramento genético, por meio da seleção de materiais superiores. O estudo foi realizado em plantio experimental da Embrapa Cerrados, localizado em Planaltina, DF. A partir de novembro de 2020, no início do período de máxima maturação dos frutos de pequi, registrou-se para cada árvore selecionada (n= 56), a produção total de frutos (PF) e putâmens (PP), obtidas a partir da contagem de todos os frutos na árvore e dos frutos caídos sob sua respectiva copa. Com o auxílio de uma bússola, dividiu-se a copa de cada árvore em quadrantes (nordeste, sudeste, sudoeste e noroeste) para verificar se a produção estava associada à radiação solar. A PF foi agrupada em: Classe 1 - Produção nula; Classe 2 – Produção baixa (1 a 100); Classe 3 – Produção média (101 a 500) e Classe 4 - Produção alta (> 501). Vinte e seis indivíduos estavam na Classe 1; 17, na Classe 2; 11, na Classe 3 e

* Trabalho classificado em segundo lugar na categoria Graduação.

apenas 2, na Classe 4 para a PF. A amplitude foi de 6 a 747 para PF e de 6 a 1.247 para PP. Nas classes 3 e 4, oito pequiizeiros se destacaram por apresentar relação PP/PF maior que 1,5 vezes, indicando frutos com dois ou mais putâmens. A maior produção ocorreu nos quadrantes orientados à Oeste. O monitoramento garantirá a consolidação das informações, uma vez que há alta variabilidade genética intraespecífica. A bienalidade, citada na literatura como característica dessa espécie, também deverá ser comprovada por estudos de médio e longo prazos. O desenvolvimento deste trabalho auxiliará na seleção de materiais superiores para incorporação nos sistemas integrados e diversificados de produção agropecuária e, mais amplamente, na utilização sustentável dos produtos obtidos dos pequiizeiros.

Termos para indexação: pequiizeiro, frutificação, bioma Cerrado, sustentabilidade.

Fontes de financiamento: Embrapa Cerrados.

Fluxos de N₂O no solo cultivado com milho em sucessão a plantas de cobertura com e sem aplicação de N em cobertura no Cerrado*

José Alan Cordeiro de Brito¹; Armanda Moreira de Carvalho²; Alexsandra Duarte de Oliveira²; Thais Rodrigues de Sousa¹; Jessica Lorhanne Durães Martins¹; Thais Santana Barbosa³

¹Universidade de Brasília; ²Embrapa Cerrados; ³Universidade Estadual de Goiás

Resumo – O óxido nitroso (N₂O) é um importante gás de efeito estufa (GEE) em função do seu alto potencial de aquecimento global, 298 vezes maior que o CO₂, em um horizonte de tempo de 150 anos. A adoção da rotação de culturas incluindo leguminosas é uma estratégia a ser considerada pelo aumento dos teores de Nitrogênio (N) no solo, como também na substituição parcial do N-fertilizante na cultura do milho, devido à fixação biológica de N (FBN) das leguminosas. Esse processo resulta na liberação mais gradativa do N e na redução das emissões de N₂O. Sendo assim, o objetivo deste experimento foi avaliar efeitos de plantas de cobertura e do fertilizante nitrogenado aplicado em cobertura no milho nos fluxos N₂O do solo em sistema plantio direto (SPD) no Cerrado. O experimento foi realizado na área experimental da Embrapa Cerrados, sob latossolo vermelho distrófico de textura argilosa com delineamento em blocos casualizados com parcelas subdivididas e três repetições. As parcelas consistiam em diferentes plantas de cobertura semeadas e subparcelas, com aplicação ou não de N em cobertura. As seguintes espécies de plantas de cobertura foram cultivadas em sucessão ao milho (híbrido 30F53VYHR): guandu 'BRS mandarim' (*Cajanus cajan* L.) Millsp); crotalária juncea (*Crotalaria juncea* L.); nabo-forrageiro (*Raphanus sativus* L.) e mucuna-preta (*Mucuna aterrima* Merr.). A vegetação nativa de cerrado foi o tratamento referência desse estudo. Os fluxos de N₂O no solo foram medidos utilizando o método de câmaras estáticas fechadas e a determinação da concentração de N₂O por cromatografia gasosa. As parcelas de milho com aplicações de N em cobertura resultaram nos maiores fluxos de N₂O no solo (p < 0,005). Na primeira aplicação de N em cobertura, tanto a mucuna-preta

* Trabalho classificado em terceiro lugar na categoria Graduação.

quanto o nabo-forrageiro resultaram em fluxos mais elevados de N_2O . Os maiores valores de fluxos de $N-N_2O$ no solo foram obtidos após a segunda adubação de cobertura no solo em sucessão ao nabo-forrageiro e crotalária-juncea, com 174,12 e 153,30 $\mu g N-N_2O m^{-2}h^{-1}$, respectivamente. Os maiores valores de N_2O acumulado foram observados durante o cultivo do milho: 0,98; 0,86 e 0,82 $Kg N-N_2O ha^{-1}$ respectivamente. No cerrado, observou-se um valor de N_2O acumulado próximo de zero. Com os eventos de fertilização nitrogenada, as plantas de cobertura promovem diferenças entre os fluxos de N_2O no solo sob cultivo de milho, sugerindo efeito dos seus resíduos vegetais nos fluxos de N_2O .

Termos para indexação: mudanças climáticas, efeito estufa, agricultura, adubação, adubos verdes.

Fontes de financiamento: Embrapa.

Desempenho produtivo da quarta rebrota de variedades de cana-de-açúcar sob diferentes espaçamentos em Planaltina, DF

Amanda da Silva Bastos¹; Artur Gustavo Müller²; Alexsandra Duarte de Oliveira²; Lorrane Cristina dos Santos Silva¹

¹Universidade de Brasília; ²Embrapa Cerrados

Resumo – Escolher um espaçamento adequado é de fundamental importância, já que possibilita a otimização de atividades como o uso intensivo de máquinas e colheita, além de contribuir para o aumento da produção, pois interfere na disponibilização de recursos como luz e água. Atualmente, o espaçamento com 1,5 m de distância entre linhas de cana-de-açúcar é amplamente utilizado, devido a não existência de colheitadeiras adaptadas a outros espaçamentos. Em outros países produtores, existem mais opções de maquinaria e, assim, são utilizados espaçamentos variados. A busca de opções de novas maquinarias perpassa por ter informações precisas do potencial de produção de cana-de-açúcar em diferentes espaçamentos e de sua interação com maquinarias sobre a produtividade e longevidade dos canaviais. Nesse contexto, o trabalho tem por objetivo avaliar o desempenho de variedades de cana-de-açúcar com diferentes inclinações de folhas em diferentes espaçamentos entre linhas sem a presença de máquinas após o plantio. Para atingi-lo foi instalado, na Embrapa Cerrados (Planaltina, DF), experimento com cana-de-açúcar sob delineamento em esquema fatorial com parcelas subdivididas, tendo quatro espaçamentos na parcela principal: estreito (0,9 m); fileira dupla (1,8 m x 0,9 m); normal (1,5 m); e base larga (1,4 m mais 0,4 m de sulco de plantio), bem como duas variedades em subparcelas: RB 86-7515 (com ângulo de inserção das folhas mais fechado) e a IAC 91-1099 (com ângulo de inserção das folhas mais aberto). Foram avaliadas a produção de colmos, as características associadas à produção e à qualidade do caldo. Não houve efeito significativo de interação entre os fatores nas variáveis analisadas. A variedade IAC 91-1099 teve desempenho superior para número de colmos (+45,9%), massa seca de folhas senescentes (23,4%), massa seca de ponteira (+28,2%); já a variedade RB 86-7515 teve melhor desempenho para peso médio de colmo (+46,7%), comprimento

do colmo (+20,7%) e número de nós do colmo (+8,5%). A redução do espaçamento apresentou melhor desempenho para número de colmos por hectare, porém teve seu desempenho reduzido para diâmetro do colmo, comprimento do colmo, número de nós e de folhas verdes. A variação no desempenho de produção de colmos, teor de açúcar e açúcar total recuperável não foi significativa para os níveis dos fatores aplicados, o que indica que a cultura tem capacidade de adaptação às variações dos espaçamentos e características fenotípicas da variedade, compensando no desempenho individual dos colmos às reduções no desempenho da população de plantas. Contudo, estes resultados devem ser avaliados com resultados de outros anos e ambientes para possibilitar uma conclusão.

Termos para indexação: açúcar total recuperável, nós por colmos, número de colmos.

Fontes de financiamento: Embrapa e CNPq.

Composição química e decomposição de palhiço de cana-de-açúcar no Cerrado

Ana Caroline Pereira da Fonseca¹; Arminda Moreira de Carvalho¹; Alexsandra Duarte de Oliveira¹; Thais Rodrigues de Sousa¹; Jessica Lorhanne Durães Martins¹; Douglas Rodrigues de Jesus³

¹Universidade de Brasília; ²Embrapa Cerrados; ³Universidade Estadual de Goiás

Resumo – O atual panorama energético mundial demanda cada vez mais fontes renováveis de combustíveis. Nesse cenário a cana-de-açúcar tem se destacado tanto pelo seu custo de produção como pelos seus rendimentos. O entendimento das dinâmicas que compõem os processos de decomposição dos resíduos permite maior eficiência e economia na aplicação de fertilizantes, corretivos, e proteção do solo. O objetivo desse trabalho foi avaliar a composição química em relação aos componentes estruturais, o teor de nitrogênio (N) e a dinâmica de decomposição da palhada de cana-de-açúcar em uma Usina no Cerrado. O experimento foi realizado em uma área de cultivo de cana-de-açúcar da Usina Goiasa, em Goiatuba, GO. Foi aplicado o delineamento experimental de blocos ao acaso com medidas repetidas no tempo, com quatro blocos e doze medidas. A determinação da decomposição foi feita pelo método dos *litter bags* (dimensão de 20 cm x 20 cm), contendo 20 g de palhada seca em estufa a 65 °C por 72 horas. Os *litter bags* foram distribuídos randomicamente nos blocos, cobertos por uma camada de resíduos de cana-de-açúcar. As retiradas de campo foram feitas nos seguintes períodos: 30, 73, 124, 146, 180, 215, 256, 330, 361, 438, 458, e 563 dias. Foram retirados três *litter bags* por bloco em cada avaliação, totalizando 563 dias até a última retirada. Houve relação entre o tempo e a decomposição dos resíduos de 0,77 ($R^2 = 0,77$) e após 563 dias, os resíduos remanescentes foram 19% do conteúdo inicial. A meia vida do palhiço de cana-de-açúcar foi de 223 dias e tempo de reciclagem de 322 dias. A taxa de decomposição da hemicelulose foi constante ao longo do ciclo de decaimento dos resíduos e não foi afetada independente do estágio de decomposição da palhada variando de 27 a 25% em todo o período. A celulose apresentou decomposição acelerada e seu decaimento aos 563 dias foi de 33% do conteúdo inicial. A lignina apresentou comportamento quadrático durante o processo de decomposição. Houve uma concentração de N-total ao longo da

decomposição do palhiço. A decomposição relativamente lenta dos resíduos vegetais de cana-de-açúcar pode ser atribuída aos valores bastante elevados de lignina/N nesses resíduos. A quantidade de resíduos remanescentes e o decaimento de celulose mostraram comportamento semelhante de decomposição, indicando uma estreita relação.

Termos para indexação: *Saccharum officinarum*, plantio direto, colheita sem queima, lignina, Nitrogênio.

Fontes de financiamento: CNPq, Embrapa.

Parâmetros morfológicos para seleção de clones de café tolerantes ao bicho mineiro

Camila Rodrigues Lobo¹; Pedro Pereira de Oliveira², Gabriel Gomes Guimarães Campo²; Thiago Paulo da Silva¹; Solange Rocha Monteiro de Andrade³; Adriano Delly Veiga³

¹Funcafé; ²União Pioneira de Integração Social; ³Embrapa Cerrados

Resumo – A produção de café (*Coffea arabica*) no Cerrado é responsável por agregar boa parte da produção nacional, considerando os estados de Goiás, Bahia, Minas Gerais e o Distrito Federal. A produção de café no Cerrado é favorecida por conta de condições climáticas, altitude e topografia favorável para a produção. Atualmente no Cerrado um dos principais problemas na produção é o bicho mineiro (*Leucoptera coffeella*), uma praga foliar causadora de grandes danos na cultura do café, sendo o seu ataque intensificado no período de seca. Trabalhos demonstram a relação entre características morfológicas e rendimento, visando a seleção de genótipos tolerantes a estresse hídrico, ao nematoide e à ferrugem. Os dados de crescimento e desenvolvimento vegetativo costumam ser correlacionados com dados reprodutivos, como produtividade dos grãos, retenção de peneiras, número de nós reprodutivos e número de frutos por nó. O objetivo do trabalho foi relacionar os dados morfológicos com o rendimento visando a seleção dos clones mais produtivos e tolerantes a essa praga. O experimento foi implantado em 2018 na Embrapa Cerrados, Planaltina DF, com um sistema de produção irrigado, com treze genótipos, sendo oito clones propagados por embriogênese somática e selecionados para tolerância ao bicho mineiro (IAC1; IP5; 13.36; 3.29; IP10; IAC6; CL12; IAC5), oriundos de instituições parceiras e cinco cultivares altamente produtivas propagados por sementes (Aranãs; Arara; IPR103; Topázio; MG2). Os clones foram provenientes da Fundação Procafé e passam por avaliação quanto às características de interesse para a cafeicultura regional. Na avaliação inicial, entre abril e setembro de 2020, foi observado que alguns clones apresentaram maior tolerância ao bicho mineiro, além de alto desenvolvimento e vigor vegetativo. Em 2021, dando continuidade ao processo de caracterização, foram avaliadas a altura de plantas, número de pares de ramos produtivos, projeção de copa e vigor vegetativo, visando selecionar os genótipos mais produtivos. Os resultados mostram que

os clones 13.36; IAC6 e CL.12 apresentaram altura entre 1,70 m a 1,82 m, projeção de copa de 65 a 83, número de pares de ramos produtivos de 40 a 43 e vigor de 4, similares aos apresentados pelas cultivares. Dentro destes, o clone IAC1 destacou-se nos resultados de projeção de copa, número dos ramos produtivos, vigor e altura intermediária. Os resultados sugerem que alguns clones selecionados para tolerância ao bicho mineiro também apresentam bom potencial para rendimento. Os genótipos serão avaliados por mais 2 anos para validação destas primeiras avaliações.

Termos para indexação: cerrado, *Coffea arabica*, resistência, *Leucoptera coffeella*, estresse biótico.

Composição química das plantas de cobertura e rendimento do milho em sistema plantio direto no Cerrado

Evelyn Gomes Rabelo¹; Arminda Moreira de Carvalho²; Alessandra Duarte de Oliveira²; Thais Rodrigues de Sousa¹; Jessica Lorhanna Durães Martins¹; Thais Santana Barbosa³

¹Universidade de Brasília; ²Embrapa Cerrados; ³Universidade de Goiás

Resumo – O nitrogênio (N) é um dos nutrientes com dinâmica mais complexa no sistema solo-planta-atmosfera. A concentração de N, assim como a composição química em relação aos componentes estruturais dos resíduos vegetais são fatores determinantes para a mineralização ou imobilização desse nutriente no solo. Dessa forma, objetivou-se avaliar a composição química e os rendimentos do milho em sucessão às plantas de cobertura em um sistema de plantio direto no Cerrado. O experimento está localizado na área experimental da Embrapa Cerrados e possui delineamento de blocos casualizados, com parcelas subdivididas e três repetições. Nas parcelas foram semeadas as plantas de cobertura, e nas subparcelas foi feita a aplicação de N em cobertura, obtendo-se subparcelas com aplicação de fertilizante nitrogenado e sem essa aplicação. As plantas de cobertura em sucessão ao milho foram: guandu 'BRS mandarin' (*Cajanus cajan* (L.) crotalaria juncea (*Crotalaria juncea* L.); nabo-forrageiro, forrageiro (*Raphanus sativus* L.) e mucuna-preta (*Mucuna-preta aterrima* Merr.) Foram coletadas amostras da palhada logo depois da colheita do milho. As amostras foram secas a 65 °C em estufa. Em seguida, parte do material foi separado para quantificar a massa seca e parte para as análises bromatológicas (FDA, FDN e lignina) e de N-total. Os conteúdos de hemiceluloses e celulose foram calculados como as diferenças entre FDN e FDA, e entre FDA e lignina, respectivamente. Determinou-se a concentração de N no tecido foliar da palhada por calorimetria. A produtividade de grãos de milho em sucessão às plantas de cobertura foi de 10.827,05 kg/ha com aplicação de N em cobertura, e 8.333,67 kg/ha sem aplicação de N. Logo, houve um aumento de 23% no rendimento com N em cobertura. A mucuna-preta e o guandu apresentaram maiores produções de matéria seca. O teor de hemicelulose foi menor ($p < 0,05$) na biomassa aérea do nabo-forrageiro comparado a mucuna-preta, guandu e crotalaria-

-juncea. Os teores de celulose foram maiores ($p < 0,05$) na biomassa aérea de mucuna-preta e crotalária-juncea, enquanto para os teores de lignina e lignina N, as plantas de cobertura nabo-forrageiro e crotalária juncea apontaram menores valores ($p < 0,05$); os maiores valores ($p < 0,05$) foram para o guandu e mucuna-preta. O teor de nitrogênio total foi mais elevado ($p < 0,05$) na parte aérea de guandu e mucuna-preta em relação às demais plantas de cobertura. Portanto, os resultados mostram diferenças na composição química das plantas de cobertura que não refletiram no milho cultivado em sucessão a plantas de cobertura, em sistema plantio direto no Cerrado.

Termos para indexação: plantio direto, lignina, celulose, hemicelulose e nitrogênio total.

Fontes de financiamento: Embrapa.

Análises químicas de frutos de cultivares de pitayas desenvolvidas pela Embrapa e produzidas no Cerrado do Planalto Central

Isabella Gomes Viana¹; Fábio Gelape Faleiro²; Jamile da Silva Oliveira³;

Adriana Lopes da Luz; Hellen Christine Prochno⁴; Nilton Tadeu Vilela Junqueira²

¹Universidade Estadual de Goiás; ²Embrapa Cerrados; ³Bolsista da Agrocinco Ltda;

⁴Bolsista DTI/ CNPq

Resumo – As pitayas apresentam uma beleza singular e alto potencial de uso alimentar e industrial, podendo ser consumidas in natura ou processadas, sendo muito atrativas ao consumidor. Neste trabalho, objetivou-se realizar análises químicas de frutos de seis cultivares de pitaya desenvolvidas pela Embrapa: BRS Luz do Cerrado (BRS LZC), BRS Lua do Cerrado (BRS LC), CPAC Roxa, BRS Granada do Cerrado (BRS GC), BRS Minipitaya do Cerrado (BRS MPC) e BRS Âmbar do Cerrado (BRS AC). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com seis tratamentos e 16 repetições, sendo cada repetição composta por um fruto. Foram analisadas as características químicas: sólidos solúveis totais, acidez, ratio e pH. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 1% de significância. Houve efeito altamente significativo das cultivares para todas as características analisadas. A cultivar BRS AC apresentou a maior quantidade de sólidos solúveis totais. As cultivares que apresentaram os menores valores de acidez titulável foram a BRS MPC e a BRS LC. O maior ratio foi apresentado pela cultivar BRS MPC. Esta cultivar apresenta uma combinação perfeita entre acidez e sólidos solúveis totais, conferindo um sabor aprimorado da polpa. O menor valor de pH foi apresentado pela cultivar BRS AC. As características químicas avaliadas evidenciam importantes variações de sabores da polpa das diferentes cultivares de pitayas desenvolvidas pela Embrapa produzidas no Cerrado do Planalto Central.

Termos para indexação: fruticultura, *Selenicereus*, qualidade, agroindústria.

Fontes de financiamento: Embrapa Cerrados.

Reação de minimaracujá-azedo (*Passiflora edulis* Sims) às doenças bacteriose, virose e antracnose

Lucas Martins Arruda¹; Suzana Borgmann Santos Rodrigues²; Nilton Tadeu Vilela Junqueira³; Fabio Gelape Faleiro³; Marcelo Fideles Braga³; Jamile da Silva Oliveira⁴

¹Instituto Federal Goiás; ²Instituto Federal Goiano; ³Embrapa Cerrados;

⁴Bolsista da Agrocincinco Ltda

Resumo – A família Passifloraceae é muito rica com uma diversidade de espécies muito grande e este trabalho teve como objetivo, determinar o grau de resistência de quatro acessos de minimaracujás à virose, antracnose e bacteriose, sendo dois acessos (A1 e A2) do “Grupo Amarelo” provenientes, respectivamente, de Oliveira, MG e Búzios, RJ e dois acessos (A3 e A4) do “Grupo Roxo” provenientes, respectivamente, de Ouro Preto, MG e Cachoeira Paulista, SP. A semeadura e a produção das mudas foram feitas em casa de vegetação e, em sequência, o plantio foi realizado em campo, na Embrapa Cerrados, de 2018 a 2019, em espaldeiras verticais de 1,80 m em altura e espaçamento de 2,5 m x 2,5 m, com irrigação por gotejamento. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados com quatro repetições de três plantas úteis por repetição. As avaliações foram efetuadas em janeiro de 2019 e janeiro 2020. Para bacteriose (*Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*) foi determinado o número folhas com sintomas por metro linear de espaldeira em ambos os lados. A avaliação da Virose (CABMV) foi efetuada em cinco ramos por planta e cinco folhas por ramo, totalizando 300 folhas em cada tratamento, utilizando uma escala baseada na intensidade de sintomas foliares. A avaliação da antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*) foi efetuada em dez frutos por planta, utilizando uma escala baseada nos sintomas induzidos na casca dos frutos. Quanto à bacteriose, os acessos mais resistentes foram A3 e A1. Para a virose, os acessos A1 e A4 foram os mais resistentes e para a antracnose os acessos A1 e A3 foram os mais resistentes. O acesso A1 (grupo amarelo), procedente de Oliveira, MG, foi resistente às três doenças e por isso foi selecionado para próximas fases do programa de melhoramento genético.

Termos para indexação: potencial, melhoramento, resistência a doenças.

Fontes de financiamento: Embrapa, CNPq e Capes.

Carbono no solo cultivado com milho em sucessão as plantas de cobertura no Cerrado

Patrícia Cardoso da Silva¹; Arminda Moreira de Carvalho²

¹Universidade de Brasília; ²Embrapa Cerrados

Resumo – A dinâmica de carbono (C) está diretamente relacionada com mineralização de nitrogênio (N), podendo incorporar esse nutriente no solo pelo uso de plantas de cobertura, principalmente, leguminosas com elevado potencial de fixar N do ar atmosférico. O objetivo deste trabalho foi avaliar as frações de C no solo cultivado com milho, com ou sem aplicação de N, em sucessão às plantas de cobertura, em sistema plantio direto (SPD) no bioma Cerrado. O experimento foi conduzido na área experimental da Embrapa Cerrados. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso e em parcelas subdivididas com três repetições. As plantas de cobertura representaram as parcelas, e a aplicação de N em cobertura, as subparcelas. As seguintes espécies foram cultivadas em sucessão ao milho (híbrido 30F53VYHR): guandu 'BRS mandarim' (*Cajanus cajan* L.) Millsp); crotalária (*Crotalaria juncea* L.); nabo-forageiro (*Raphanus sativus* L.) e mucuna-preta (*Mucuna aterrima* Merr.). Foram coletadas amostras de solo nas profundidades de 0 cm–10 cm e 10 cm–20 cm. O C orgânico do solo foi determinado por combustão a seco usando um analisador elementar. Foram realizados o fracionamento físico-granulométrico do C e a determinação das frações húmicas. Em geral, as plantas de cobertura influenciaram ($p < 0,05$) as frações química (humina, ácido húmico e ácido fúlvico) e física (carbono orgânico particulado-COP) do carbono orgânico nas duas camadas de solo avaliadas (0 cm–10 cm e 10 cm–20 cm), mas os valores de carbono total (CT) foram semelhantes em ambas as camadas do solo. Na camada de 0 cm–10 cm, o solo cultivado com nabo-forageiro apresentou menor teor de AF ($p < 0,05$) do que sob mucuna-preta e guandu, respectivamente. Na camada de 10 cm–20 cm, o teor de AF foi maior no solo sob crotalária ($p < 0,05$). Os teores de AH e a relação AH/AF foram maiores no solo sob guandu, respectivamente, e menores sob mucuna-preta, respectivamente ($p < 0,05$). Maiores valores no solo sob guandu para o COP do que crotalária ($p < 0,05$). A humina foi responsável por 35% a 40% do CT (HUM /CT) para todas as plantas de cobertura.

Termos para indexação: manejo conservacionista, fertilização, dinâmica de nutrientes, adubo verde.

Fontes de financiamento: Embrapa.

Produtividade de progênies híbridas de maracujá-azedo (*Passiflora edulis* Sims) cultivadas em estufa e em telado no entorno do Distrito Federal

Suzana Borgmann Santos Rodrigues¹; Nilton Tadeu Vilela Junqueira²; Fabio Gelape Faleiro²; Milton Luiz da Paz Lima¹; Lucas Martins Arruda³; Jamile da Silva Oliveira⁴

¹Instituto Federal Goiano- Campus Urutaí; ²Embrapa Cerrados; ³Instituto Federal de Goiás; ⁴Instituto Federal de Goiás; ⁴Bolsista da Agrocinco Ltda

Resumo – Acredita-se que cultivos de maracujá-azedo (*Passiflora edulis* Sims) dentro de estufas ou telados podem sofrer menos danos provocados por pragas e doenças e efeitos climáticos negativos. Esse trabalho teve como objetivo, avaliar a produtividade de 7 progênies de maracujá em estufa e em telado. A cultivar comercial BRS Gigante Amarelo (*P. edulis*) foi utilizada como padrão para comparação. O experimento foi implantado em outubro/2019 no município de Padre Bernardo, GO, em uma estufa de 50 m de comprimento x 15 m de largura e em um telado com cobertura de tela Cromatinete vermelha e tela clarite branca nas laterais. Utilizaram-se mudas com 70 cm a 110 cm em altura. Foi utilizado o Delineamento em Blocos Casualizados com cinco repetições de cinco plantas úteis, totalizando 25 plantas por progênie. O espaçamento utilizado foi de 1,5 m entre espaldeiras e 2,0 m entre plantas. As mudas foram implantadas sobre canteiros cobertos com mulching de lona preta. A irrigação foi efetuada por cinco gotejadores por metro linear, fornecendo vazão total de 7,5 L/hora/m. Os canteiros foram previamente corrigidos com calcário, cama de frango e NPK 4-30-16. As demais adubações foram efetuadas a cada 15 dias, via ferti-irrigação. A polinização foi feita manualmente, com o auxílio de um pincel de pelo fino. As avaliações foram efetuadas pela contagem de frutos ainda verdes, um mês após cada pico de floração, de fevereiro/2020 a fevereiro/2021. As pesagens de 10 frutos maduros por repetição foram efetuadas em maio/2020, setembro/2020 e março/2021. Considerando 2,4 mil plantas/ha (12 estufas/ha), as produtividades estimadas das progênies para a estufa variaram de 64,5 t/ha a 116,8 t/ha. No telado variaram de 13,0 t/ha a 32,1 t/ha. Nas estufas, cinco progênies produziram de 12,2% a 48,5% a mais que a BRS Gigante Amarelo. No telado, cinco progê-

nies produziram 16,4% a 99,0% a mais que a BRS Gigante Amarelo. O telado evitou lagartas e abelhas, mas favoreceu as altas incidências da mosca do botão floral e doenças. As chuvas durante picos de floração, também contribuíram para reduzir índices de vingamento das flores polinizadas dentro do telado.

Termos para indexação: cultivo protegido, cultivo semiprotegido, polinização manual, cultivo adensado, *Passiflora edulis* “flavicarpa”.

Fontes de financiamento: Embrapa.

Análise de substrato e de tecido foliar em fase inicial da produção de mudas de baruzeiro (*Dipteryx alata* Vog)

Thainá Alves Farias¹; Helenice Moura Gonçalves²; Fabiana de Gois Aquino²

¹Universidade de Brasília; ²Embrapa Cerrados

Resumo – A demanda pela castanha de baru (*Dipteryx alata*) está em alta no mercado consumidor, nacional e internacional. O interesse comercial por este produto é promissor e crescente, com exportações para o Canadá, EUA e União Europeia. A obtenção da matéria-prima se dá, quase que exclusivamente, via extrativismo, fator motivacional para mais estudos visando o desenvolvimento de tecnologias, que subsidiarão um sistema de produção para esta espécie. A fase de formação de mudas é crucial para garantir uma boa instalação e condução de cultivos comerciais, especialmente por se tratar de planta perene. Diferentes composições de substratos podem ser utilizadas para a produção das mudas; comumente usa-se subsolo, areia, matéria orgânica na forma de esterco bovino curtido, cama de frango e palha de arroz carbonizada. O objetivo do trabalho foi analisar a resposta de amostras foliares de mudas de baruzeiro, em fase inicial, implantadas em mistura de substrato contendo: subsolo argilo-arenoso com esterco bovino curtido, na proporção de 3:1, em condições de viveiro. Foram semeados em tubetes de 900 mL, dois genótipos de baruzeiros (n= 800 mudas), e cinco meses pós-germinação, foram coletadas folhas de ambos os materiais, formando 4 amostras compostas divididas em: folhas novas saudáveis e com sintomas de deficiência; e folhas velhas saudáveis e com sintomas de deficiência. Após análise, o substrato mostrou teores adequados de P, K, S e micronutrientes, sem grandes limitações de acidez. Observando-se os resultados das análises foliares, em ambos os genótipos, as folhas novas e velhas não diferiram em termos nutricionais. Folhas saudáveis e com sintomas de deficiência diferiram entre si em termos nutricionais, com limitações de K (11 g/kg); S (1,5 g/kg) e Mn (26,5 g/kg). A combinação da interpretação das análises de solo com as foliares, ajuda no desenvolvimento dos índices das faixas de suficiência, importantes para entender as necessidades nutricionais intrínsecas de cada espécie, sobretudo para as nativas que carecem de tabelas

de interpretação. Esses estudos iniciais fundamentam o entendimento e a tomada de decisão para um manejo adequado de adubação, contribuindo para a incorporação do baruzeiro nos sistemas integrados e diversificados de produção agropecuária.

Termos para indexação: baru, propagação, nutrição mineral, sustentabilidade, Cerrado.

Fontes de financiamento: Embrapa (SEG: 10.18.03.009.00.04).

A yellow lightbulb with radiating lines, symbolizing an idea or innovation.A stylized green leaf, symbolizing growth or nature.

**JOVENS
TALENTOS**
Embrapa Cerrados
2021

PÓS-GRADUAÇÃO

Função de produção e coeficientes de cultura da soja sob níveis de déficit hídrico*

Diego Bispo dos Santos Farias¹; Lineu Neiva Rodrigues²; Élvys da Silva Alves³; Douglas Ramos Lorena⁴

¹Universidade Federal de Viçosa; ²Embrapa Cerrados; ³Santana Agroindustrial; ⁴Universidade de Brasília

Resumo – Mais da metade da área cultivada com soja no Brasil está localizada em Savanas brasileiras (Cerrado). Embora a maior parte da produção venha de áreas de sequeiro, a soja tem sido cada vez mais irrigada, sendo necessário desenvolver coeficientes técnicos para o manejo de irrigação desta cultura. Objetivou-se neste trabalho modelar o impacto do déficit hídrico na produtividade e nos coeficientes de cultura da soja submetida a diferentes níveis de déficit hídrico. Dois experimentos de campo foram conduzidos, sendo o primeiro no período de maio a agosto e o segundo de setembro a dezembro de 2019. Utilizou-se delineamento experimental em blocos casualizados com cinco tratamentos e quatro repetições. No tratamento T1, o manejo da irrigação foi conduzido de forma a manter um déficit de água no solo variando de 0% a 20%; no tratamento T2, a variação permitida do déficit hídrico foi de 20 a 40%; no tratamento T3 foi de 40 a 60%; em T4 foi de 60% a 80%; e de 80% a 100% em T5. Nos experimentos 1 e 2, os valores médios do coeficiente de cultura nos estádios inicial e final foram 46,6% e 55,5%, 10,5% e 4%, maiores que os apresentados no boletim FAO 56, respectivamente. O fator de resposta ao rendimento obtido foi equivalente a 1,25, sendo 32% menor que o indicado no boletim FAO 33. No experimento 1, observou-se que a função de produção subestimou o rendimento da soja em 15,7% e 19,2% nos tratamentos T2 e T3, respectivamente, e superestimou em 19,8% e 14,8% nos tratamentos T4 e T5, respectivamente. No experimento 2, observou-se subestimativa do rendimento de 0,1%, 5,3% e 0,2% nos tratamentos T2, T3 e T5, respectivamente, e superestimativa de 4,3% no tratamento T4. As funções de produção foram capazes de estimar com desempenho satisfatório a redução do rendimento da soja quando submetida a diferentes níveis

* Trabalho classificado em primeiro lugar na categoria Pós-Graduação.

de déficit hídrico, servindo de base para a tomada de decisão sobre a lâmina de irrigação que proporciona economia de água sem comprometer a produtividade final da soja. Os valores de coeficiente de cultura observados durante os diferentes déficits hídricos, servem de subsídio para o manejo de irrigação com déficit na cultura da soja cultivada no Cerrado brasileiro.

Termos para indexação: manejo de irrigação, evapotranspiração, produtividade, modelagem agrícola.

Fontes de financiamento: CNPq.

Germinação de lotes de sementes de *Passiflora edulis* cv. minimaracujá amarelo produzidas em ambiente protegido*

Flávia Aparecida da Silveira¹; Jamile da Silva Oliveira²; Fábio Gelape Faleiro³; Isabela Gomes Viana⁴; José Eufrosino de Araújo Neto⁵; Davino Caliman Neto⁶

¹Universidade de Brasília; ²Bolsista da Agrocincos Ltda; ³Embrapa Cerrados; ⁴Universidade Estadual de Goiás; ⁵Instituto Federal de Goiás; ⁶Centro Universitário do Distrito Federal

Resumo – *Passiflora edulis* cv. BRS Minimaracujá amarelo é uma cultivar de maracujá que produz frutos pequenos e delicados, com polpa alaranjada de sabor e aroma adocicados, com grande potencial para o mercado de frutas frescas de alto valor agregado. Os maracujazeiros geralmente são propagados por meio de sementes, porém muitas espécies apresentam entraves quanto à germinação, principalmente após as sementes serem coletadas e armazenadas, sendo um fator limitante tanto para os programas de melhoramento genético quanto para a comercialização das sementes. Este trabalho teve como objetivo avaliar o percentual de germinação de diferentes lotes de sementes da cv. BRS Minimaracujá amarelo, produzidas em ambiente protegido em diferentes meses do ano. O experimento foi realizado na Embrapa Cerrados, em Planaltina, DF, instalado no mês de abril em DIC disposto em esquema fatorial 6 x 2, sendo seis lotes de sementes (março/2021; fevereiro/2021; setembro/2020; agosto/2020; julho/2020 e junho/2020) e dois tratamentos com e sem o uso de regulador vegetal (GA4+7 + N-(fenilmetil)-aminopurina (300 ppm)]. Cada tratamento teve quatro repetições com 50 sementes cada. Aos 40 dias, foi feita a contagem das sementes germinadas e calculado o percentual de germinação. Foi realizada a análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste Tukey ($p < 0.005$). A interação entre os fatores foi significativa. No desdobramento de lotes, apenas o efeito do uso do regulador vegetal foi significativo. O uso do regulador vegetal beneficiou a germinação dos lotes, com exceção do lote colhido em junho/2020, que apresentou ausência de germinação. O lote que apresentou maior percentual de germinação foi o de março/2021 (47%), seguidos pelos lotes

* Trabalho classificado em segundo lugar na categoria Pós-Graduação.

de fevereiro/2021 (36,5%) e setembro/2020 (37,5%). Os menores percentuais foram observados para os lotes de agosto/2020 e julho/2020, ambos foram 22%. No desdobramento do regulador vegetal, os efeitos foram significativos com exceção do lote junho/2020. Os lotes tratados com o regulador vegetal apresentaram maior percentual de germinação do que aqueles não tratados com o regulador vegetal; apenas o lote de março/2021 apresentou germinação (2,5%). Observa-se que, mesmo com o uso de regulador vegetal, o percentual de germinação dos lotes foi baixo, sendo o maior valor de 47%. Portanto, conclui-se que o uso de regulador vegetal beneficia a germinação das sementes da cv. BRS Minimaracujá amarelo. A viabilidade das sementes diminui com o passar do tempo, sendo necessário mais estudos para elucidação dos mecanismos envolvidos nesse processo.

Termos para indexação: fruticultura, propagação, regulador vegetal, armazenamento.

Fontes de financiamento: Capes, Embrapa.

Extrato metabólico contendo fatores de nodulação extraídos de *Rhizobium tropici* CIAT 899 pode promover o crescimento da soja e aumentar a produtividade no campo*

Catharine Abreu Bomfim¹; Lucas Gabriel Ferreira Coelho¹; Fábio Bueno dos Reis Junior²; Ieda de Carvalho Mendes²; Helson Mario Martins do Vale¹; Manuel Megias³

¹Universidade de Brasília; ²Embrapa Cerrados; ³Universidad de Sevilla

Resumo – Produtos à base de microrganismos benéficos, como os rizóbios, são usados na agricultura para reduzir ou até mesmo substituir o uso de fertilizantes minerais. No Brasil, os inoculantes com base em rizóbios têm sido amplamente utilizados na agricultura no cultivo de leguminosas como a soja. Atualmente, melhorias em formulações de insumos com base em microrganismos têm sido realizadas a fim de melhorar a eficácia desses produtos. Entre as novas tecnologias, o uso de metabólitos secundários bacterianos tem sido estudado para compor novas formulações de inoculantes. Neste estudo, foram realizados um experimento em casa de vegetação e dois experimentos de campo para avaliar os efeitos da adição de metabólitos secundários de *Rhizobium tropici* CIAT 899 à inoculação padrão (IP) com *Bradyrhizobium* spp. na nodulação, crescimento e produtividade da soja. O extrato de metabólito total contendo lipoquitoligossacarídeos (EM-LCO) e outras moléculas do metabolismo secundário, como LCO purificado, quitoligossacarídeo (CO) e exopolissacarídeo (EPS) foram testados. Em casa de vegetação, observou-se que a adição de EM-LCO aumentou o número de nódulos e a massa seca da parte aérea, raiz e nódulos em relação a IP. O tratamento IP + EM-LCO aumentou significativamente a produtividade da soja em 7,6% em relação ao IP na safra 2018/2019. Na safra 2019/2020 foi observado um aumento de 3,1%, sem diferença estatística. Os resultados mostram que a utilização de EM-LCO de *R. tropici* CIAT 899 na suplementação de inoculantes para a soja contendo *Bradyrhizobium* spp. são promissores para a formulação de bioinsumos de nova geração.

* Trabalho classificado em terceiro lugar na categoria Pós-Graduação.

Termos para indexação: *Glycine max*, fixação biológica de nitrogênio, rizóbios, fatores de nodulação, biotecnologia.

Fontes de financiamento: INCT-Microrganismos Promotores do Crescimento de Plantas Visando à Sustentabilidade Agrícola e à Responsabilidade Ambiental (MPCPAgro) (CNPq 465133/2014-2, Fundação Araucária-STI, Capes), Ciência sem Fronteiras-CNPq (400205/2012-2), Embrapa e Mineco AGL20.

Consumo de matéria seca, produção de leite e eficiência alimentar de vacas zebuínas leiteiras em sistemas de ILP e ILPF no Cerrado do Distrito Federal

Alan Figueiredo de Oliveira¹; Ângela Maria Quintão Lana¹; Isabel Cristina Ferreira²; Ketiany Luzia Pereira da Cruz³; Álvaro Moraes da Fonseca Neto⁴; Roberto Guimarães Júnior²

¹Universidade Federal de Minas Gerais; ²Embrapa Cerrados; ³União Pioneira de Integração Social; ⁴Embrapa Pecuária Sul

Resumo – O valor nutritivo (VN) e o consumo de matéria seca de pasto (CMSFOR) interferem diretamente no desempenho animal em sistemas pastoris. Objetivou-se avaliar o VN, o CMSFOR, a produção de leite (PL) e a eficiência alimentar (EA) de vacas leiteiras em sistemas de integração lavoura-pecuária (ILP) e integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) no Cerrado do Distrito Federal. Foi utilizado delineamento inteiramente casualizado, com dois tratamentos e nove vacas zebuínas leiteiras (515 kg PV \pm 60 kg PV e 117,5 \pm 49 dias em lactação), por tratamento, com repetições. Os tratamentos consistiram de sistemas de produção baseados em *Panicum maximum* cv. Mombaça estabelecido em sucessão à soja em ILP ou ILPF (130 árvores de *Eucalyptus urograndis*/ha). A oferta de forragem variou de 12% a 14% e o concentrado foi suplementado na proporção de 1 kg por 3 kg de leite acima de 8 kg de leite por animal por dia. Foram coletadas amostras de pasto por pastejo simulado para determinação da proteína bruta (PB), da digestibilidade in vitro da matéria seca (DIVMS) e da fibra em detergente neutro (FDN). A PL e o teor de gordura do leite (GOR), utilizados para o cálculo da PL corrigida para 4% de gordura (PLC4%), foram determinados semanalmente. A produção fecal (PF) foi estimada pelo indicador externo LIPE® e a digestibilidade da matéria seca (DMS) pelo indicador interno FDNi. O consumo de matéria seca total (CMS) e a EA foram determinados pelas equações: $CMS = (PF / (1 - DMS))$; $EA = PLC4\% / CMS$. Os dados foram coletados em fevereiro, março e maio de 2019 e analisados por modelo misto, com o sistema como efeito fixo e os animais e os meses como efeitos aleatórios ($p < 0,05$). As variáveis FDN (64,8%), PL (16,1 L/dia), GOR (4,35%), PLC4% (16,7 L/dia), consumo de concentrado (3,86 kg/dia), CMSFOR (1,73% PV),

CMS (2,49% PV) e EA (1,36 kg de leite/kg MS) foram semelhantes ($p>0,05$) nos sistemas. A PB e a DIVMS foram, respectivamente, 43,2% ($p<0,001$; 12,8 vs. 8,9%) e 9,0% ($p=0,013$; 65,3 vs. 59,9%) maiores na ILPF, confirmando o padrão de melhoria no VN de pastagens em ambiente sombreado. O CMST, o CMSFOR e a EA estão condizentes com resultados de literatura e as predições do NRC (2001). Apesar da melhoria no VN do pasto em ILPF, vacas zebuínas leiteiras apresentaram o mesmo consumo, PL e EA em sistemas integrados no Cerrado do Distrito Federal.

Termos para indexação: desempenho animal, pastagem tropical, sistemas integrados.

Fontes de financiamento: Embrapa - projeto SEG N°03131100500, FAP-DF projeto N°0193001792/2017, Associação Criadores de Zebu do Planalto (ACZP) e Rede ILPF.

Uso de diferentes substratos na propagação por alporquia de pequizeiro (*Caryocar brasiliense* Cambess)

Antônio Alves de Oliveira Júnior¹; Helenice Moura Gonçalves²; Ricardo Carmona¹; Bruno Santos¹; Thiago Estácio¹; Maiza Pereira de Souza¹

¹Universidade de Brasília; ²Embrapa Cerrados

Resumo – Entre as espécies nativas do Cerrado, o pequizeiro merece destaque devido ao seu fruto apreciado na culinária regional. Existe a necessidade de desenvolvimento de protocolos de propagação vegetativa, que viabilizarão a implantação de pomares comerciais, como já é feito nas culturas do pessegueiro e jabuticabeira. Desta forma, a técnica da alporquia, que induz a formação de raízes adventícias em partes de caule ainda ligadas à planta mãe, pode ser utilizada na formação de mudas da espécie. Baseado nisso, um experimento em blocos casualizados, com cinco tratamentos, foi instalado na Embrapa Cerrados, com o objetivo de avaliar a influência de diferentes substratos na alporquia de pequizeiro. Foram utilizadas oito matrizes da coleção de trabalho, nas quais foram montados cinco alporques por tratamento, com quatro repetições cada. Utilizaram-se caules lignificados com diâmetro entre 20 mm e 30 mm. Os tratamentos utilizados foram: 1-Substrato comercial; 2-Mistura de substrato comercial e Fibra de coco na proporção (3:1); 3-Mistura na proporção (1:1); 4-Mistura na proporção (1:3); 5-Fibra de coco. Após 120 dias, os alporques foram coletados, e então foram realizadas avaliações das porcentagens de sobrevivência, calejamento, enraizamento e a matéria fresca de raízes. Os dados coletados foram submetidos à Análise de Variância, e em caso de diferença significativa, ao teste de comparação de médias de Tukey (5%). Também foram feitas regressões relacionando o enraizamento e a matéria fresca de raiz com a proporção de substrato comercial utilizado. Não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos para as variáveis sobrevivência e calejamento. A sobrevivência média observada foi 98%. O calejamento médio foi de 99%. A característica de enraizamento apresentou diferença significativa, sendo que o enraizamento médio foi de 60%. O tratamento 1 apresentou o maior enraizamento (77%), mas não diferiu significativamente dos tratamentos 2, 3 e 4. O trata-

mento 5 apresentou 37% de enraizamento. O enraizamento apresentou comportamento quadrático ($R^2 0,9078$), observou-se a tendência de aumento no enraizamento em substratos contendo maiores proporções de substrato comercial. O tratamento 1 apresentou a maior matéria fresca de raiz (17 g), diferindo do tratamento 5 (3 g). A matéria fresca de raiz apresentou comportamento linear ($R^2 0,9405$), com aumento expressivo da massa de raiz em maiores proporções de substrato comercial. Dessa forma, é recomendado o uso do substrato 1 (100% substrato comercial) na alporquia de pequizeiro por proporcionar maiores taxas de enraizamento e maior matéria fresca de raiz.

Termos para indexação: propagação vegetativa, raízes adventícias, produção de mudas.

Fontes de financiamento: Capes.

Influência de genótipos na alporquia de pequizeiro (*Caryocar brasiliense* Cambess)

Antônio Alves de Oliveira Júnior¹; Helenice Moura Gonçalves²; Ricardo Carmona¹; Bruno Santos¹; Thiago Estácio¹; José de Oliveira Cruz¹

¹Universidade de Brasília; ²Embrapa Cerrados

Resumo – O pequizeiro (*Caryocar brasiliense* Cambess) é amplamente distribuído no Cerrado brasileiro, principalmente nos estados de Goiás, Tocantins, Pará, Mato Grosso, Minas Gerais e Distrito Federal. Por ser uma espécie alogama, o pequizeiro apresenta uma ampla variabilidade genética, e apresenta alto grau de variabilidade em suas características morfológicas. O potencial comercial do pequizeiro é ascendente, devido às características marcantes do fruto que servem para diversos usos, com destaque para a culinária regional e o uso medicinal. Visto que estudos relatam a baixa eficiência da propagação dessas espécies via sementes, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes genótipos na sobrevivência, calejamento e enraizamento de alporques de pequizeiro. Para isso, foram selecionadas no Banco de Germoplasma da Embrapa Cerrados, 14 matrizes com diferentes características fenológicas. Em cada matriz, foram instalados 40 alporques, sendo 10 por repetição, entre os dias 26 e 27 de abril de 2021. Após 30 dias da instalação, os alporques foram avaliados quanto às características de sobrevivência, calejamento e enraizamento. Os dados coletados foram submetidos à Análise de Variância, e em caso de diferença significativa, ao teste de comparação de médias de Tukey (5%). Não foi observada diferença significativa para a característica de sobrevivência, visto que a sobrevivência média foi de 98%. Quanto à característica de calejamento, foi observada diferença significativa, sendo que o genótipo 3 apresentou 92,5% de calejamento, enquanto no mesmo período os genótipos 10 e 7 apresentaram 52,5 % e 40% de calejamento, respectivamente. O calejamento é essencial no enraizamento dos alporques, pois ele é precursor da emissão de raízes. Também foi observada diferença para a característica de enraizamento, tendo o genótipo 11 apresentado 30% de emissão de raiz, diferindo significativamente dos genótipos 2, 3, 6, 7, 8, 12, 13 e 14, que não apresentaram nenhum alporque enraizado (0%). Dessa forma, observa-se que a característica de calejamen-

to e enraizamento são influenciadas pela genética das matrizes de pequizeiro, sendo portanto, importante determinar qual o fator genético específico que influencia no enraizamento dos alporques, para proporcionar um maior êxito na propagação clonal desta espécie.

Termos para indexação: propagação vegetativa, calejamento, enraizamento, produção de mudas.

Fontes de financiamento: Capes.

Azospirillum brasilense Abv5 e Abv6 suplementado por LCO extraído de *Rhizobium tropici* CIAT 899 pode aumentar a produtividade do trigo

Catharine Abreu Bomfim¹; Lucas Gabriel Ferreira Coelho¹; Fábio Bueno dos Reis Junior²; Ieda de Carvalho Mendes²; Helson Mario Martins do Vale¹; Manuel Megias³

¹Universidade de Brasília; ²Embrapa Cerrados; ³Universidad de Sevilla

Resumo – Moléculas do metabolismo secundário de bactérias, como os fatores de nodulação, ou lipoquitiligosacarídeos (LCO), produzidas por rizóbios, atuam em importantes processos fisiológicos como a organogênese dos nódulos e estímulo à divisão celular. Em plantas não leguminosas, essas moléculas atuam de forma semelhante a reguladores do crescimento, estimulando o desenvolvimento radicular e promovendo o crescimento vegetal. No Brasil, a inoculação em plantas não leguminosas como milho, trigo e braquiária é realizada com produtos à base de *Azospirillum brasilense* e novas formulações de inoculantes têm sido objeto de pesquisa. O objetivo deste estudo foi avaliar a suplementação do inoculante a base de *A. brasilense* com moléculas do metabolismo secundário de *R. tropici* CIAT 899 a fim de obter uma melhor compreensão dos efeitos do inoculante enriquecido com as moléculas nessa cultura de importância agrícola. Em casa de vegetação, foram estudadas as cultivares de trigo BRS 264 e BRS 394, amplamente utilizadas na região do Cerrado. Em campo, apenas a cultivar BRS 264 foi avaliada, sob manejo irrigado. Em ambos os experimentos foi estudada a suplementação do inoculante a base de *A. brasilense* com extrato metabólico total contendo LCO (EM – LCO) e as moléculas purificadas LCO, CO e exopolissacarídeos. Em casa de vegetação, foi observado um aumento de 22,4% na massa seca da parte aérea na cultivar BRS 264 no tratamento enriquecido com LCO purificado em relação ao controle com inoculação padrão, apenas com *A. brasilense*. Não foram observados efeitos significativos na cultivar BRS 394 com a suplementação das moléculas. No campo, a suplementação do inoculante padrão com LCO purificado de *R. tropici* CIAT 899, aumentou em 10% a produtividade do trigo cultivar BRS 264 em relação ao

tratamento que recebeu apenas a inoculação padrão. Os resultados observados neste estudo mostram que a suplementação do inoculante padrão com LCO purificado de *R. tropici* CIAT 899 é uma estratégia promissora para a formulação de inoculantes mais eficazes e com resultados benéficos para a cultura do trigo.

Termos para indexação: inoculação, bioinsumos, trigo irrigado, fatores de nodulação, biotecnologia.

Fontes de financiamento: INCT-Microrganismos Promotores do Crescimento de Plantas Visando à Sustentabilidade Agrícola e à Responsabilidade Ambiental (MPCPAgro) (CNPq 465133/2014-2, Fundação Araucária-STI, CAPES), Ciência sem Fronteiras-CNPq (400205/2012-2), Embrapa e MINECO AGL20.

Efeito da irrigação na formação do número de espiguetas do trigo cultivado no Cerrado Central

Fabiana Piontekowski Ribeiro¹; Artur Gustavo Müller²; Jorge César dos Anjos²; Alessandra Duarte de Oliveira²; Maria Eduarda Ribeiro Rodrigues³; Bruno da Silva Xavier³

¹FAPED; ²Embrapa Cerrados; ³Universidade de Brasília

Resumo – A região do Cerrado apresenta potencial de expansão agrícola e se caracteriza por apresentar maior produtividade e melhor qualidade industrial para panificação do país. O Brasil produziu 6,2 milhões de toneladas de trigo em 2020 e o trigo irrigado apresenta os maiores rendimentos e cobre 30 mil hectares do planalto central. Contudo a expansão encontra limitação na disponibilidade de água para a irrigação. Atualmente, no manejo de água para o cultivo do trigo, o momento de irrigação é estabelecido em função do percentual de consumo da capacidade de água disponível do solo (CAD). Devido à necessidade de melhorar a eficiência de uso da água, é necessário identificar os períodos do ciclo da cultura apresentando respostas diferenciadas para o momento de irrigação. Em função deste contexto, o presente trabalho avaliou a sensibilidade do período de formação de espiga do trigo com diferentes fatores de disponibilidade de água (f). O experimento foi realizado na área experimental da Embrapa Cerrados, em Planaltina, DF. O delineamento foi em blocos casualizados, com três repetições e quatro níveis de nível de consumo da CAD, de 20%, 40%, 60% e 80%, por ocasião da irrigação. A CAD foi estimada na camada de 40 cm de profundidade. Cada parcela foi constituída por 28 linhas de plantio, espaçadas de 0,17 m, com 6,0 m de comprimento. A umidade do solo foi monitorada nas profundidades de 10 cm, 30 cm e 50 cm, com auxílio de sonda de nêutrons. A avaliação do período de formação da espiga foi realizada pela contagem de espiguetas por espiga de plantas mãe (originadas de sementes) e seus perfilhos coletadas em 1,8 m lineares. A análise de variância dos dados apresentou efeito significativo dos tratamentos para as variáveis espiguetas por espiga de planta mãe, de perfilho e de toda população ($p < 0,05$), sendo que a regressão linear explicou parcela significativa da variância dos tratamentos e a inclinação das retas demonstra que a irrigação por ocasião da retirada de 20% da CAD

teve os melhores desempenhos e que aumentos de 20% causaram reduções lineares de 4,2% no número de espiguetas por espiga. Concluímos que o período de formação da espiga é exigente na disponibilidade de água e que o momento de irrigação ideal para esta fase deve estar abaixo do valor de 20% da CAD, contudo a viabilidade econômica de sua adoção deve ser avaliada.

Termos para indexação: uso eficiente da água, manejo do trigo, estágio fenológico e formação espigas.

Fontes de financiamento: FAPED, Embrapa e CNPq.

Avaliação e seleção de genótipos de estévia com base em características morfoagronômicas visando ao desenvolvimento de cultivares adaptadas ao Cerrado

Fellipe Celestino de Castro¹; Fábio Gelape Faleiro²; Jamile da Silva Oliveira³; Renato Fernando Amabile²

¹Universidade de Brasília; ²Embrapa Cerrados; ³Bosista da Agrocincos Ltda

Resumo – O desenvolvimento de cultivares de estévia adaptadas ao Cerrado envolve a seleção de genótipos com alta produção de fitomassa e com período juvenil longo. Estudos em estévia desenvolvidos nessa região podem produzir valiosas informações e culminar no desenvolvimento de variedades altamente adaptadas às condições desse bioma. Neste trabalho, objetivou-se correlacionar características morfoagronômicas, avaliar e selecionar genótipos elite de *Stevia rebaudiana* com alta produtividade e adaptados às condições do Cerrado. Foram avaliadas 230 plantas no período de 2018 a 2019. Durante o experimento, foram realizados seis cortes para avaliação da produção de fitomassa verde (FMV) da parte aérea, altura (ALT) e perfilhamento (PERF) de cada planta. O período juvenil foi avaliado com base no número de dias para o início do florescimento (NDF). Foram realizadas análises descritivas e de correlação entre as médias das características de cada genótipo. O índice de Mulamba e Mock foi utilizado para seleção dos genótipos superiores. Os 23 genótipos elite superiores detem média de 46 dias para iniciar o florescimento; 71,53 cm de altura; 60,77 perfilhos por planta e uma produção média de fitomassa verde total de 622,27 g/planta. A população selecionada com base na soma de ranks resultou em altos ganhos de seleção para as características morfoagronômicas analisadas. Portanto esses genótipos apresentam-se com elevado potencial para utilização em programas de melhoramento genético de estévia, tendo em vista o desenvolvimento de variedades geneticamente superiores para cultivo nas condições do Cerrado.

Termos para indexação: fitomassa, correlação, produção, caracterização, *Stevia rebaudiana*

Fontes de financiamento: Embrapa Cerrados.

Análises físicas de frutos de seis cultivares de pitayas (*Selenicereus* spp.) desenvolvidas pela Embrapa e produzidas no Cerrado

Hellen Christine Prochno¹; Fábio Gelape Faleiro²; Jamile da Silva Oliveira³; Adriana Lopes da Luz³; Isabella Gomes Viana⁴; Nilton Tadeu Vilela Junqueira²

¹Universidade de Brasília; ²Embrapa Cerrados; ³Bolsista da Agrocincin Ltda; ³Bolsista DTI/ CNPq; ⁴Universidade Estadual de Goiás

Resumo – As pitayas são excelentes fontes de vitaminas, minerais, fibras e proteínas. Cultivares têm sido desenvolvidas pelo programa de melhoramento genético da Embrapa Cerrados. Neste trabalho, objetivou-se avaliar as características físicas dos frutos de seis cultivares de pitayas quando cultivadas na região do Cerrado do Planalto Central. Os frutos foram produzidos na área experimental na Unidade de Apoio da Fruticultura da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. As cultivares analisadas foram: BRS Lua do Cerrado (*Selenicereus undatus*), BRS Luz do Cerrado (*S. undatus*), BRS Minipitaya do Cerrado (*S. setaceus*), BRS Granada do Cerrado (*S. undatus* x *S. costaricensis*), BRS Âmbar do Cerrado (*S. megalanthus*) e CPAC Roxa (*S. costaricensis*). Foram coletados 16 frutos maduros de cada cultivar. As características analisadas foram: diâmetro (DF), comprimento (CF), razão DF/CF; massa total (MT), volume dos frutos (VFRU), espessura da casca (ESPC), massa da casca (MC), massa da polpa (MP), rendimento de polpa (RP) e firmeza da casca (FIRC). Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com 16 repetições, sendo cada repetição composta por um fruto. As cultivares BRS Luz do Cerrado e BRS Lua do Cerrado apresentaram os maiores valores para DF, CF, MT e VFRU, sendo os menores valores observados para BRS Minipitaya do Cerrado. Os valores de DF/CF próximos de 1,0 indicaram que as cultivares CPAC Roxa e BRS Granada do Cerrado apresentaram frutos mais arredondados quando comparados aos frutos ovalados da BRS Âmbar do Cerrado. As cultivares BRS Âmbar do Cerrado, BRS Minipitaya do Cerrado e BRS Granada do Cerrado apresentaram os menores valores para ESPC, 1,56, 1,76 e 2,33mm, respectivamente. A BRS Minipitaya do Cerrado apresentou os menores valores para MC (28,56g) e MP (43,31g), sendo que os maiores valores foram observados para BRS Lua do Cerrado com 225,25g

e 448,64g para MC e MP, respectivamente. O maior valor observado para RP foi para a BRS Granada, sendo 1,3 vezes maior que CPAC Roxa, a qual apresentou o menor valor (54,05%). A BRS Minipitaya do Cerrado apresentou os menores valores para firmeza de casca (4,16N), sendo a BRS Âmbar do Cerrado a que apresentou os maiores valores para essa variável (10,86N). As diferenças observadas no presente trabalho são importantes para diferenciar as variedades de pitaya, além de serem importantes no posicionamento das cultivares de pitaya perante a demanda do mercado consumidor.

Termos para indexação: *Selenicereus* spp., pitaya, Cactaceae, melhoramento genético.

Fontes de financiamento: Embrapa.

Efeito da prática da fertilização nitrogenada nos fluxos de N_2O na cultura do café no Cerrado

Jessica Lorhane Durães Martins¹; Alexsandra Duarte de Oliveira²;
Arminda Moreira de Carvalho²; Thais Rodrigues de Sousa¹; Douglas Rodrigues de Jesus³;
Marcos Vinicius Araújo dos Santos⁴

¹Universidade de Brasília; ²Embrapa Cerrados; ³Universidade Estadual de Goiás;

⁴Bolsista do Consórcio de Pesquisa Café

Resumo – Os solos agrícolas são a maior fonte de emissões óxido nitroso (N_2O) para a atmosfera. Esse gás tem impacto nas mudanças climáticas e na destruição da camada de ozônio. O café está entre as mais importantes commodities agrícolas de exportação. A demanda por produtos agrícolas sustentáveis é cada vez maior, questão especialmente importante para a competitividade dos produtos. Portanto, conhecer as emissões de N_2O é fundamental para direcionar o seu manejo e detectar alternativas mitigadoras. Nesse contexto, o objetivo desse estudo foi quantificar as emissões de N_2O no cultivo de café (sequeiro e irrigado), consorciado ou não com braquiária (*Urochloa decumbens* Stapf.), em função da prática de fertilização nitrogenada. O estudo foi realizado na Embrapa Cerrados, em Planaltina, DF, sob Latossolo Vermelho Distrófico de textura argilosa. Os tratamentos consistiram em: ICB (irrigado com braquiária); ISB (irrigado sem braquiária); SCB (sequeiro com braquiária); SSB (sequeiro sem braquiária). Para a coleta dos gases foi utilizado o método das câmaras estáticas. Também foram monitoradas as co-variáveis, N-mineral (NH_4^+ e NO_3^-), espaço poroso preenchido por água (EPPA) e temperatura do solo (TS). A prática monitorada foi a primeira fertilização nitrogenada, em setembro de 2019, referente ao ano agrícola 2019/2020, e a fonte utilizada foi a ureia. Os fluxos de N_2O no solo variaram de 8,4 μg a 373,3 μg N- N_2O $m^{-2} h^{-1}$, apresentando maiores fluxos no primeiro (ICB= 373,3 μg N- N_2O $m^{-2} h^{-1}$) e sétimo dia (entre 73 μg N- N_2O $m^{-2} h^{-1}$ e 108 μg N- N_2O $m^{-2} h^{-1}$, para SSB e ICB, respectivamente), após fertilização nitrogenada ($P < 0,05$). A variável EPPA apresentou valores médios acima de 27% para os tratamentos irrigado e sequeiro. A temperatura do solo variou de 24 °C a 26,5 °C, e os teores de NO_3^- variaram de 11 mg kg^{-1} a 29 mg kg^{-1} , para ICB e SSB, respectivamente. Enquanto o NH_4^+ apresentou valores de 5,1 mg kg^{-1} a 120 mg kg^{-1} , para ICB e ISB, respectivamente. Assim, conclui-se

que a prática da fertilização nitrogenada associada a irrigação sugere maiores fluxos de N_2O .

Termos para indexação: óxido nitroso, N mineral; temperatura do solo; irrigação; cafeicultura.

Fontes de financiamento: Embrapa, Consórcio Pesquisa Café.

Potencial da inoculação suplementar tardia com *Rhizobium tropici* e *Azospirillum brasilense* como estratégia para aumento da produtividade do feijoeiro

Lucas Gabriel Ferreira Coelho¹; Catharine Abreu Bomfim¹; Helson Mario Martins do Vale¹; Ieda de Carvalho Mendes²; Fábio Bueno dos Reis Júnior²

¹Universidade de Brasília; ²Embrapa Cerrados

Resumo – Apesar de o feijoeiro ser capaz de realizar simbiose com bactérias diazotróficas, alguns fatores como a população de rizóbios nativos do solo altamente competitivos, senescência precoce dos nódulos e susceptibilidade da cultura a estresses abióticos e bióticos, podem diminuir sua eficiência na fixação biológica de nitrogênio (FBN), resultando em produtividades variáveis em resposta a inoculação com estirpes de rizóbios selecionadas. Como alternativa, novas estratégias de inoculação como a coinoculação com rizobactérias promotoras de crescimento e inoculação suplementar tardia, têm surgido a fim de aumentar a eficiência da FBN e reduzir o uso de fertilizantes nitrogenados nessa cultura. Baseado nisso, o objetivo desse trabalho foi avaliar a resposta da inoculação suplementar tardia e da coinoculação, com as bactérias *Rhizobium tropici* CIAT 899 e *Azospirillum brasilense* Ab-V5 e Ab-V6, avaliando o efeito dos diferentes manejos de inoculação na produtividade de grãos. Para isso, foram conduzidos quatro experimentos em campo com as cultivares Pérola e BRS Estilo, pertencentes ao grupo carioca. O delineamento utilizado nos experimentos foi o de blocos casualizados, compostos por seis tratamentos, com quatro repetições. Os tratamentos foram compostos por um controle absoluto (1), inoculação padrão com *R. tropici* (2), coinoculação via semente com *R. tropici* e *A. brasilense* (3) e três tratamentos com inoculação suplementar tardia via aérea com *R. tropici* (4), *A. brasilense* (5) e *R. tropici* + *A. brasilense* (6). A inoculação suplementar tardia foi realizada por pulverização a jato no estágio de desenvolvimento V4, quando o quinto trifólio estava totalmente expandido. Os resultados foram submetidos a análise de variância (Anova) e, quando observada diferença significativa entre os tratamentos pelo teste “F”, as médias foram comparadas pelo teste Duncan 5%.

Analisando os quatro experimentos em conjunto, a coinoculação via semente apresentou a maior produtividade (3.580 kg/ha⁻¹), sendo 10% superior a obtida com a inoculação padrão com *Rhizobium*. A inoculação suplementar tardia com *Azospirillum* não diferiu estatisticamente da coinoculação nas sementes e resultou em produtividade equivalente a 3.490 kg ha⁻¹, sendo a única significativamente superior (7,7%) a inoculação padrão com *Rhizobium*. Esses resultados indicam que a bem sucedida estratégia de coinoculação continua sendo a mais indicada para o feijoeiro no Brasil.

Termos para indexação: fixação biológica de nitrogênio, coinoculação, rizóbios, rizobactérias promotoras do crescimento vegetal.

Fontes de financiamento: CNPq-Universal (426736/2018-4), INCT-Microrganismos Promotores do Crescimento de Plantas Visando à Sustentabilidade Agrícola e à Responsabilidade Ambiental (MPCPAgro) (CNPq 465133/2014-2, Fundação Araucária-STI, Capes), Embrapa.

Influência do ambiente e grupo genético no comportamento de vacas leiteiras a pasto em ILPF

Natani Silva Reis¹; Isabel Cristina Ferreira²

¹Universidade Federal de Uberlândia; ²Embrapa Cerrados

Resumo – Vacas em lactação a pasto sob estresse por calor, podem reduzir o consumo e aumentar tempo em ócio, para regular a temperatura corporal e dissipar calor. As condições climáticas do bioma Cerrado podem interferir no desempenho de vacas leiteiras em pastagens; a raça Girolando tem mantido o equilíbrio produtivo e termorregulação. O objetivo deste trabalho foi avaliar a interferência do ambiente a pleno sol e sombra arbórea (*Eucalyptus urograndis*) do sistema ILPF no comportamento de ruminação e ócio, durante o início, meio e final da estação chuvosa em dois grupos genéticos da raça Girolando (1/2 Gir x Holandês e 5/8 Holandês x 3/8 Gir). O experimento foi conduzido na Embrapa Cerrados (Centro de Tecnologia para Raças Zebuínas Leiteiras – CTZL). Foram utilizados 17 animais (8 vacas 1/2 GH e 9 vacas 5/8 GH) em dois ambientes, pleno sol e sombra (5 e 12 animais respectivamente), durante os meses de outubro a abril de 2020/2021. Os comportamentos, obtidos de coleiras de monitoramento individual, detectaram o tempo despendido em ruminação e ócio de cada animal, durante 24 horas com dados enviados para software. O delineamento foi inteiramente ao acaso com dois tratamentos (pleno sol e sombra), dois grupos genéticos (1/2 GH e 5/8 GH) e três períodos de tempo (início, meio e final da estação chuvosa). Os tempos de ruminação e ócio diários por animal foram submetidos à análise de variância por PROC MIXED (SAS), os efeitos fixos foram o tratamento e o grupo genético e suas interações. Vacas a pleno sol durante o início do período chuvoso (outubro) tiveram menor tempo de ruminação e maior tempo de ócio em relação ao final deste período (março). O tempo de ruminação e ócio de vacas sob sombra foram equivalentes quando comparados entre períodos da estação chuvosa. Sob sombra, as vacas 1/2 GL apresentaram maiores tempos de ócio que 5/8 GH (<0,0001). Vacas 1/2 GH e 5/8 GH apresentaram maiores tempos de ócio sob sombra que a pleno sol. Sob sombra, o tempo de ruminação foi maior para vacas 5/8 GH (423) do que 1/2 GH (325) (<0,0001). Vacas 1/2 GH tive-

ram maior tempo de ruminação sob pleno sol (423) do que sob sombra (325) ($<0,0001$), ao passo que para 5/8 GH o tempo de ruminação foi equivalente nos dois tratamentos. A queda de ruminação e ócio em vacas 5/8 GH em pleno sol demonstram maior susceptibilidade ao estresse por calor quando há maior composição genética europeia. A vacas em lactação a pasto sob estresse por calor, podem reduzir o consumo e aumentar o tempo em ócio, para regular a temperatura corporal e dissipar o calor. As condições climáticas do bioma Cerrado podem interferir no desempenho de vacas leiteiras em pastagens, entretanto, a raça Girolando tem mantido o equilíbrio produtivo e termorregulação.

Termos para indexação: ruminação, monitoramento, bem-estar, girolando, estresse térmico.

Fontes de financiamento: FAPDF, Embrapa, Capes (Bolsista Mestrado).

Efeito dos níveis de produção de leite no comportamento a pasto de vacas leiteiras em ambientes sob sombra e a pleno sol

Natani Silva Reis¹; Isabel Cristina Ferreira², Carlos Frederico Martins²

¹Universidade Federal de Uberlândia; ²Embrapa Cerrados

Resumo – A fisiologia e o comportamento de vacas em lactação são influenciados em condições de estresse por calor e impactam a produção leiteira. A raça Girolando tem características adaptadas ao clima do Cerrado, e pode manter a produção de leite estável a pasto, porém, com aumento de temperatura, umidade e incidência de radiação solar, a estabilidade pode não ocorrer a depender do nível de produção. O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento de vacas sob pleno sol e sombra em função do nível de produção de leite. O experimento foi realizado na Embrapa Cerrados (Centro de Tecnologia para Raças Zebuínas Leiteiras – CTZL) de outubro de 2020 a abril de 2021, com 16 vacas (8 vacas 1/2 GH e 8 vacas 5/8 GH) com produção de leite média de 15,5 L, distribuídas em dois ambientes, sombra de árvores de *Eucalyptus urograndis* em arranjo de 25 m entre renques e 3 m entre árvores e a pleno sol. Coleiras de monitoramento individual detectaram comportamentos de ruminação, atividades e ócio durante 24 horas por dia ao longo do experimento. A produção de leite foi avaliada mensalmente. Foram realizadas duas classificações da produção de leite, a primeira descrita por baixa produção: valores menores que 10 L, média produção: 10,1 L a 19,9 L e alta produção: acima de 20 L. A segunda classificação obteve valores de baixa produção <17,9 L e média produção >18 L. A análise estatística testou efeitos fixos do ambiente (pleno sol e sombra) e da classificação por níveis de produção (baixa, média e alta) e suas interações. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey Kramer. A segunda classificação de produção (baixa e média) apresentou diferenças significativas. Independente do ambiente, vacas de baixa produção ficaram 30% a mais de tempo em ócio ($p=0,0039$). Observando o ambiente, vacas de baixa produção sob sol reduziram em 26% o tempo destinado à atividade se comparadas com vacas de média produção ($p=0,0413$), e reduziram em 25% o tempo de atividade se comparadas aos animais sob sombra ($p=0,0029$). Vacas de média produção não apresenta-

ram diferenças significativas entre ambientes e classificação de produção de leite (385 e 488 minutos, ócio e atividade respectivamente). A ruminação não apresentou diferenças significativas entre as classificações de produção de leite ($p=0,1534$). Sugere-se aumentar o tempo e os animais avaliados para confirmar que vacas de baixa produção apresentam maior susceptibilidade de redução nos comportamentos de atividade e ócio, quando em ambientes de desafio.

Termos para indexação: coleiras de monitoramento, produção de leite; ruminação, ócio.

Fontes de financiamento: FAPDF, Embrapa, Capes (Bolsista Mestrado).

Dinâmica da decomposição e N no consórcio entre café e braquiária no Cerrado

Thais Rodrigues de Sousa¹; Arminda Moreira de Carvalho²; Adriano Dicesar Martins de Araújo Gonçalves¹; Alexandra Duarte de Oliveira²; Jessica Lorhanne Durães Martins¹; Ana Caroline Pereira da Fonseca¹

¹Universidade de Brasília; ²Embrapa Cerrados

Resumo – No consórcio café e braquiária, os resíduos vegetais servem como fonte de nutrientes e proteção do solo. O uso de plantas de cobertura, que fixam nitrogênio (N) atmosférico, é uma alternativa viável para disponibilização de nutrientes. Essa prática é cada vez mais adotada pelos cafeicultores, por proporcionar maior uniformidade de maturação e nutrição equilibrada, permitindo agregação de valor ao produto. Assim, o conhecimento sobre o tempo de decomposição e a ciclagem de nutrientes são importantes na consolidação dessa tecnologia. Neste contexto, o objetivo desse trabalho foi avaliar a taxa de decomposição e N de resíduos vegetais de braquiária em área de cultivo de café com e sem o consórcio de braquiária no Cerrado. O experimento foi realizado no campo experimental da Embrapa Cerrados, em área sob latossolo vermelho distrófico, de textura argilosa. O delineamento foi de blocos ao acaso, com medidas repetidas no tempo, em três regimes hídricos: sequeiro (S), irrigado com aplicação de estresse hídrico (IE) e irrigado sem estresse hídrico (I), além de dois sistemas de manejo das entrelinhas dos cafeeiros: com braquiária (CB) e sem braquiária (SB). Para determinação da decomposição, utilizou-se o método dos litter bags (dimensão de 20 cm x 20 cm), contendo 20 g de braquiária seca em estufa a 65 °C, por 72 horas. Os litter bags foram distribuídos randomicamente nos blocos. As retiradas de campo foram aos: 30, 65, 90, 120, 150, 180, 210, 250, 280 e 340 dias. Foram retirados 2 litter bags por parcela. A determinação de N total nas amostras foi feita pelo método Kjeldahl. Os valores de N foram transformados em porcentagem relativa ao peso e teor do nutriente inicial, e os maiores valores foram obtidos nos tratamentos irrigados, 2,7%, 2,81%, 2,81% e 2,82% IESB, IECB, ICB e ISB, respectivamente, e nos tratamentos de sequeiro, 1,9% e 2,4% para SSB e SCB. A decomposição dos resíduos foi mais acelerada nos tratamentos que receberam irrigação, e em relação ao tempo, foi observado que após 340 dias, os resíduos remanescentes foram de 10% e 13% do inicial,

nos tratamentos IESB e IECB, respectivamente, e 10% e 4% para ICB e ISB, enquanto no tratamento sequeiro foi de 18% e 14% para SCB e SSB, respectivamente. A meia vida dos resíduos observados foi de 69,31; 86,64 e 138,63 dias, para os tratamentos (ISB); (IESB, IECB e ICB) e (SCB e SSB). A presença da irrigação favorece a decomposição, e conseqüentemente, menor tempo de meia vida.

Termos para indexação: regime hídrico, ciclagem de nutrientes, *Brachiaria decumbens*, cafeicultura.

Fontes de financiamento: Consórcio Café, Embrapa.

Embrapa

Cerrados

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL