

INSTITUTO FEDERAL GOIANO CAMPUS CRISTALINA
BACHALERADO EM AGRONOMIA

JÚLIA BRAZ DE QUEIROZ TELES

**Seleção de plantas de cobertura para a segunda safra do Cerrado no
município de Cristalina-GO.**

CRISTALINA-GO

2025

JÚLIA BRAZ DE QUEIROZ TELES

Seleção de plantas de cobertura para a segunda safra do Cerrado no município de Cristalina-GO.

Trabalho de Conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Agronomia no Instituto Federal Goiano – Campus Cristalina.

Orientador(a): Prof. Dr. Jardel Lopes Pereira

CRISTALINA-GO

2025

**Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema Integrado de Bibliotecas do IF Goiano - SIBi**

B827 Braz de Queiroz Teles, Júlia
 Seleção de plantas de cobertura para a segunda
safrá do Cerrado no município de Cristalina-GO. / Júlia
Braz de Queiroz Teles.
Cristalina 2025.

1f. il.

Orientador: Prof. Dr. Jardel Lopes Pereira.
Tcc (Bacharel) - Instituto Federal Goiano, curso de
1020024 - Bacharelado em Agronomia - Cristalina (Campus
Cristalina).

1. Biomassa. 2. Compactação. 3. Fertilidade do solo.
4. Leguminosas. 5. Produtividade. I. Título.

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☐ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia – Especialização | ☐ Livro |
| ☒ TCC - Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☐ Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: Júlia Braz de Queiroz Teles

Matrícula: 2020110200240046

Título do Trabalho: Seleção de plantas de cobertura para a segunda safra do Cerrado no município de Cristalina-GO.

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: ☒ Não ☐ Sim, justifique: _____

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: __25/ 03_/ 2025__

O documento está sujeito a registro de patente? ☐ Sim ☒ Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? ☐ Sim ☒ Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

_____Cristalina_____, __25/ 03_/ 2025_____.
Local Data

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

Assinatura do(a) orientador(a)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Formulário 11/2025 - CGERAIS-CR/COMISSOES/CMPCRIS/IFGOIANO

BACHARELADO EM AGRONOMIA

Seleção de plantas de cobertura para a segunda safra do Cerrado no município de Cristalina-GO

Autora: Júlia Braz de Queiroz Teles

Orientador: Jardel Lopes Pereira

TITULAÇÃO: Bacharel em Agronomia

APROVADA em 13 de fevereiro de 2025

Prof. Dr. Jardel Lopes Pereira

Presidente da Banca

IF Goiano – Campus Rio Verde

Prof. Dr. Eduardo Silva Vasconcelos

Membro da Banca

IF Goiano – Campus Cristalina

Prof. Dr. Adriano Jakelaitis

Membro da Banca

IF Goiano – Campus Rio Verde

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jardel Lopes Pereira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 14/02/2025 20:51:39.
- **Eduardo Silva Vasconcelos, DIRETOR(A) GERAL - CD0002 - CMPCRIS**, em 17/02/2025 08:06:37.
- **Adriano Jakelaitis, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 17/02/2025 10:11:58.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/02/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 676474

Código de Autenticação: d496413481



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Cristalina

Rua Araguaia, Loteamento 71, SN, Setor Oeste, CRISTALINA / GO, CEP 73850-000

(61) 3612-8500

DEDICATÓRIA

A Deus, por me guiar e fortalecer.
À minha família, pelo amor e apoio incondicional.
Ao meu filho, minha maior motivação.
E a todas as mulheres que provam que, com fé e determinação, nenhum sonho é impossível.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, fonte de força e sabedoria em cada passo dessa jornada. Foi ele quem iluminou meu caminho e sustentou minha fé nos momentos mais desafiadores.

À minha família, meu alicerce e porto seguro. Vocês estiveram ao meu lado, acreditaram nos meus sonhos e me apoiaram incondicionalmente, mesmo nos dias mais difíceis. O amor e o incentivo de vocês foram a base para que eu chegasse até aqui.

Quero expressar minha profunda gratidão ao professor Jardel Lopes Pereira, pela orientação dedicada e pela confiança em meu trabalho. Sua paciência, conhecimento e palavras de incentivo foram fundamentais para a realização deste projeto.

Aos meus amigos queridos amigos, Pedro Henrique, Rafaela e Thayssa Nayane, que sempre me ofereceram apoio, seja com um gesto, uma palavra de carinho ou um ombro amigo. Vocês tornaram essa jornada mais leve e significativa.

Relembrar a trajetória na faculdade traz à tona um misto de emoções: desafios, aprendizados e conquistas. Realizar este projeto enquanto estava grávida foi uma experiência única e desafiadora. Cada passo foi marcado pelo cansaço físico e pelas incertezas, mas também por um amor crescente e uma força que eu nem sabia que tinha. Meu filho foi e sempre será minha maior motivação. Essa conquista não é apenas minha, mas de todos que estiveram ao meu lado, acreditando e torcendo pelo meu sucesso. A todos vocês, meu eterno agradecimento.

Por fim, dedico este trabalho a todas as mulheres que, como eu, conciliam sonhos, estudos e família, mostrando ao mundo que, com fé, perseverança e amor, tudo é possível

Seleção de plantas de cobertura para a segunda safra do Cerrado no município de Cristalina-GO.

Selection of cover plants for the second harvest of the Cerrado in the municipality of Cristalina-GO.

Selección de plantas de cobertura para la segunda cosecha del Cerrado en el municipio de Cristalina-GO

DOI:10.34117/bjdvXXnX-

Submitted: Dec 20th, 2024

Approved:

Júlia Braz de Queiroz Teles

Discente do curso de Bacharelado em Agronomia
Instituto Federal Goiano Campus Cristalina
Cristalina, Goiás, Brasil
E-mail: julia.braz@estudante.ifgoiano.edu.br

Jardel Lopes Pereira

Doutorado em Fitotecnia
Universidade Federal de Viçosa
Docente Instituto Federal Goiano, Rio Verde, GO, Brasil.
E-mail: jardel.pereira@ifgoiano.edu.br

Adriano Jakelaitis

Doutorado em Fitotecnia
Universidade Federal de Viçosa
Docente Instituto Federal Goiano, Rio Verde, GO, Brasil.
E-mail: adriano.jakelaitis@ifgoiano.edu.br

Gabriel Morais Silva

Tecnólogo em Horticultura
Instituto Federal Goiano Campus Cristalina
Cristalina, Goiás, Brasil
E-mail: gabriel.morais1@estudante.ifgoiano.edu.br

Keilyane da Silva Caixeta

Discente do curso de Bacharelado em Agronomia
Instituto Federal Goiano Campus Cristalina
Cristalina, Goiás, Brasil
E-mail keilyane.silva@estudante.ifgoiano.edu.br

Pedro Henrique Messias do Vale

Discente do curso de Bacharelado em Agronomia
Instituto Federal Goiano Campus Cristalina
Cristalina, Goiás, Brasil
E-mail: pedro.messias@estudante.ifgoiano.edu.br

Thayssa Nayane Borges do Prado

Discente do curso de Bacharelado em Agronomia

Instituto Federal Goiano Campus Cristalina

Cristalina, Goiás, Brasil

E-mail: thayssa.nayane@estudante.ifgoiano.edu.br

RESUMO

No cerrado o uso de plantas de cobertura é ainda mais importante devido aos altos índices de radiação solar, à erosão eólica e o aumento de infestação por plantas daninhas. A implantação dos sistemas de culturas com capacidade de cobertura do solo, deve ser avaliada através de critérios técnicos, dentre os quais o principal, engloba a seleção de espécies vegetais, as quais devem estar adaptadas as condições climáticas da respectiva região, bem como deve atender aos anseios do produtor rural. Diante deste cenário, o presente trabalho apresentou como objetivo avaliar a produção da biomassa e matéria seca de diferentes plantas de cobertura. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com 5 tratamentos e 6 repetições. Os tratamentos constituíram de testemunha (sem cobertura), *Brachiária brizanta*, *Sorghum sudanense*, *Crotalaria ochroeuca* e MIX cada parcela experimental foi composta de 9 m² de área (3 x 3m). Foram avaliadas a matéria fresca e matéria seca de plantas e de plantas daninhas. Para avaliação da biomassa verde foi empregada balança de precisão com 4 casas decimais. Para avaliação da matéria seca as plantas coletadas foram colocadas em estufa com temperatura a 65 °C por 72 horas. Os dados coletados foram submetidos a análise de variância a P<0,05. Nos tratamentos onde verificou diferença estatística aplicou-se o teste Tukey a 5% de probabilidade empregando o software estatístico Minitab® 18. A cobertura com *Sorghum sudanense* proporcionou maior produção de biomassa de cobertura. O tratamento MIX reduziu a riqueza e a biomassa de plantas daninhas na área auxiliando assim o seu controle.

Palavras-chave: biomassa, compactação, fertilidade do solo, leguminosas, produtividade.

ABSTRACT

In the Cerrado, the use of cover crops is even more important due to high levels of solar radiation, wind erosion and the increase in weed infestation. The implementation of crop systems with soil cover capacity must be evaluated using technical criteria, among which the main one encompasses the selection of plant species, which must be adapted to the climatic conditions of the respective region, as well as meeting to the desires of the rural producer. Given this scenario, the present work aimed to evaluate the production of biomass and dry matter from different cover crops. The design used was a randomized block design with 5 treatments and 6 replications. The treatments consisted of control (without coverage), *Brachiaria brizanta*, *Sorghum sudanense*, *Crotalaria ochroeuca* and MIX, each experimental plot was composed of 9 m² of area (3 x 3m). The fresh matter and dry matter of plants and weeds were evaluated. To evaluate green biomass, a precision scale with 4 decimal places was used. To evaluate dry matter, the collected plants were placed in a greenhouse at 65 °C for 72 hours. The collected data were subjected to analysis of variance at P<0.05. In treatments where a statistical difference was found, the Tukey test was applied at 5% probability using the Minitab® 18 statistical

software. Coverage with *Sorghum sudanense* provided greater production of cover biomass. The MIX treatment reduced the richness and biomass of weeds in the area, thus helping to control them.

Keywords: biomass, compaction, soil fertility, legumes, productivity.

RESUMEN

En el Cerrado, el uso de cultivos de cobertura es aún más importante debido a los altos niveles de radiación solar, la erosión eólica y el aumento de la infestación de malezas. La implementación de sistemas de cultivos con capacidad de cobertura del suelo debe ser evaluada mediante criterios técnicos, entre los cuales el principal abarca la selección de especies vegetales, las cuales deben adaptarse a las condiciones climáticas de la respectiva región, así como satisfacer los deseos de la población. productor rural. Ante este escenario, el presente trabajo tuvo como objetivo evaluar la producción de biomasa y materia seca de diferentes cultivos de cobertura. El diseño utilizado fue el de bloques al azar con 5 tratamientos y 6 repeticiones. Los tratamientos consistieron en testigo (sin cobertura), *Brachiaria brizanta*, *Sorghum sudanense*, *Crotalaria ochroeuca* y MIX, cada parcela experimental estuvo compuesta por 9 m² de área (3 x 3m). Se evaluó la materia fresca y la materia seca de plantas y arvenses. Para evaluar la biomasa verde se utilizó una escala de precisión con 4 decimales. Para evaluar la materia seca, las plantas recolectadas se colocaron en un invernadero a 65 °C durante 72 horas. Los datos recopilados se sometieron a análisis de varianza a $P < 0,05$. En los tratamientos donde se encontró diferencia estadística se aplicó la prueba de Tukey al 5% de probabilidad utilizando el software estadístico Minitab® 18. La cobertura con *Sorghum sudanense* proporcionó una mayor producción de biomasa de cobertura. El tratamiento MIX redujo la riqueza y biomasa de malezas de la zona, ayudando así a controlarlas.

Palabras clave: biomasa, compactación, fertilidad del suelo, leguminosas, productividad.

1 INTRODUÇÃO

A proteção do solo com plantas de cobertura é pratica vantajosa, principalmente durante a entressafra das culturas, no cerrado esta prática é ainda mais importante devido aos altos índices de radiação solar, à erosão eólica e o aumento de infestação por plantas daninhas no período de pousio (Balbinot Júnior *et al.*, 2008).

O manejo agrícola convencional com adoção de práticas agrícolas não-conservacionistas tem provocado o aumento de doenças, pragas e plantas invasoras, levando assim a necessidade de maior mão-de-obra, equipamentos e defensivos, o que impacta custos e provoca danos ao meio ambiente. Desta forma, estratégias como manejo do solo, rotação de culturas e emprego de espécies de cobertura, contribuem para melhoria da estrutura física, química e biológica do solo, permitindo o incremento de produtividade

e maior ganho financeiro pelos produtores rurais (Alvarenga, 1996).

O clima da região Centro-Oeste é caracterizado por um inverno seco, com diminuição do fotoperíodo, o que estorva a produção de plantas nesta estação do ano. Desta forma, a produção de plantas com capacidade de cobertura do solo implantadas nos meses de março e abril tem sido um dos principais desafios aos produtores do cerrado e adjacentes (Alvarenga *et al.*, 2001).

Dentre os benefícios no uso de sistemas adequados para a rotação e sucessão de culturas, destacam-se o equilíbrio de rendimento de grãos, a quebra de ciclo de pragas e doenças, a redução de plantas daninhas, a modificação na forma de extração de nutrientes com uso de espécies com diferentes sistemas radiculares, e a manutenção nas condições físicas do solo (Rego, 1994). Segundo Fiorin (1999), a deposição de matéria orgânica no solo a longo prazo, garante uma maior permanência, variando de acordo o tipo de matéria orgânica, grau de decomposição, abundância, composição química (relação C/N) e nível de contato com solo.

As plantas de cobertura apresentam a capacidade de fixar dióxido de carbono (CO_2) da atmosfera, colaborando para o incremento de resíduos vegetais e a retenção de carbono no solo, se tomando importante alternativa para o aumento da capacidade de dreno de CO_2 atmosférico, contribuindo desta forma para a redução do aquecimento global (Amado *et al.*, 2001; Bayer *et al.*, 2006).

A implantação dos sistemas de culturas com capacidade de cobertura do solo, deve ser avaliada através de critérios técnicos, dentre os quais o principal, engloba a seleção de espécies vegetais, as quais devem estar adaptadas as condições climáticas da respectiva região bem como deve atender aos anseios do produtor rural (Silva e Rosolem, 2001). Chaves e Calegare (2001), relatam também que estas devem apresentar boas condições de desenvolvimento em solos com baixa e média fertilidade e possuir boa capacidade de adaptação a solos com pH baixos. As espécies de cobertura devem apresentar rusticidade, desenvolvimento inicial acelerado e alta produção de biomassa na estação da seca (Amado *et al.*, 2002).

Bruno *et al.* (2017) relata que para isto, necessitam ser analisados fatores como planta, e que está presente bom desenvolvimento nestas condições e oferece as condições mínimas de proteção do solo, com capacidade de melhorar as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, para que assim possa definir qual a espécie utilizar.

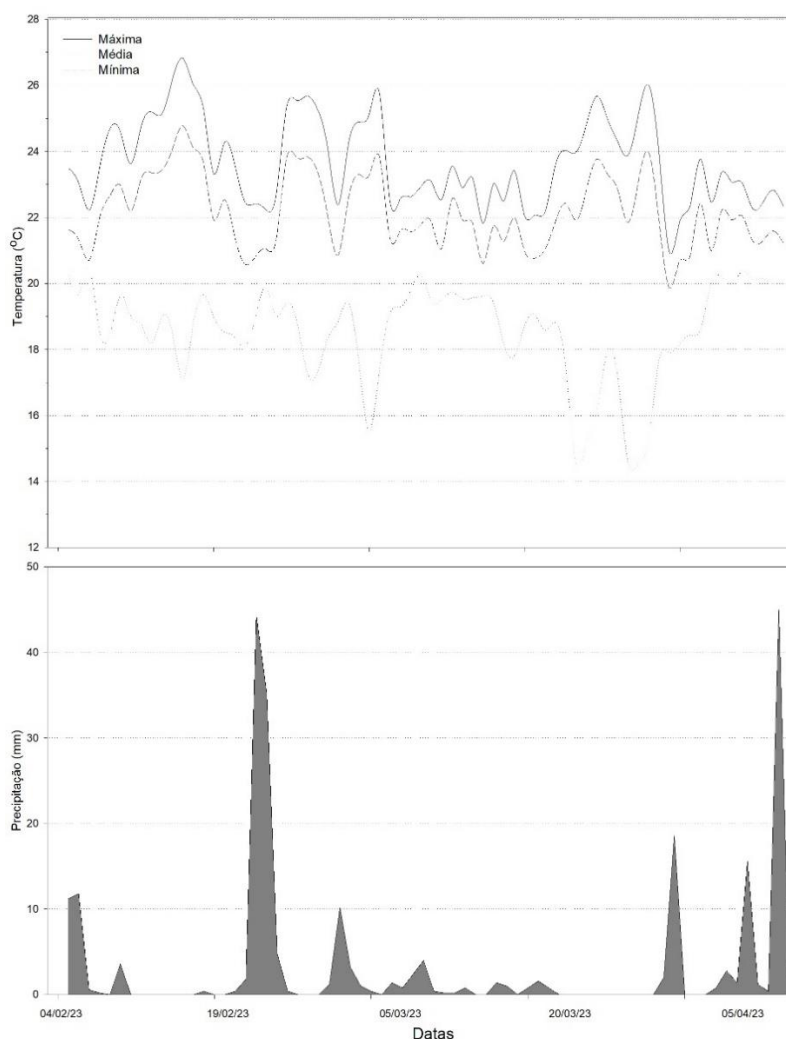
Diante deste cenário, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a produção da biomassa e matéria seca de diferentes plantas de cobertura o município de Cristalina- GO

de forma a selecionar a melhor planta de cobertura para a segunda safra local e analisar o impacto destas plantas de cobertura sobre a riqueza e biomassa de plantas daninhas.

2 METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na área experimental do Instituto Federal Goiano Campus Cristalina, no município de Cristalina-GO com altitude de 1080 m. O clima na região enquadra-se no tipo AW, característico dos climas úmidos tropicais, com duas estações bem definidas, seca no inverno e úmida no verão, com precipitação média anual entre 1200 e 1800 mm. A variação dos elementos climáticos temperatura máxima, mínima, média e precipitação durante a condução do experimento está representada na Figura 1 abaixo.

Figura 1. Dados de precipitação durante o período da condução do experimento (04 de fevereiro a 14 de abril de 2023) (Cristalina-GO-2023)



Para a implantação do experimento foi realizado o preparo da área com duas arações e uma gradagem niveladora, o delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com 5 tratamentos e 6 repetições. Cada parcela experimental foi composta de 9 m² de área (3 x 3m). O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com 5 tratamentos e 6 repetições. O plantio foi realizado no dia 04/02/2023 na área experimental. Os tratamentos constituíram de testemunha (sem cobertura), *Brachiária brizanta*, *Sorghum sudanense*, *Crotalária ochroeuca* e MIX cada parcela experimental foi composta de 9 m² de área (3 x 3m). O espaçamento entre linhas e a quantidade de sementes utilizados estão descritos na Tabela 1 abaixo. Os tratos culturais utilizados foram de forma manual.

Tabela 1. Relação dos tratamentos e quantidade de sementes utilizados em um hectare

Tratamentos	Culturas	Espaçamento (cm)	Sementes Kg/ha
1	Testemunha	-	-
2	<i>Brachiária brizanta</i>	50	15
3	<i>Sorghum sudanense</i>	50	12
4	<i>Crotalária ochroeuca</i>	50	10
5	MIX	50	15

O solo utilizado no experimento foi classificado como argiloso, sendo que para o seu preparo foi realizada uma análise química, segundo métodos propostos por Raij and Quaggio (1983) para verificar os níveis de nutrientes presentes (Tabela 1). A aplicação de calcário e as adubações de plantio e cobertura foram realizadas em todas as parcelas de cobertura e na testemunha, foi empregada a dose recomendada para a cultura de *S. sudanense* como referência para as adubações, por ser a cobertura mais exigente, conforme o Boletim 100 (Raij et al., 1997).

Tabela 2 - Resultados da Análise Química do Solo (Cristalina, 2023).

pH (CaCl ₂)	P	K	S	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	H + Al	M.O
	mg/dm ³			cmolc dm ⁻³			dag kg ⁻¹	
5,39	0,80	29,76	2,42	1,38	0,30	<0,1	1,98	0,77
SB	CTC	V	B	Cu	Fe	Mn	Zn	SiO ₂
%	cmolc dm ⁻³	%		mg/dm ³			mg.kg ⁻¹	
6,58	3,74	47	0,25	<0,01	48,59	3,07	0,99	13,7

A avaliação da matéria fresca das plantas de cobertura foi realizada pela roçagem rente ao solo de todas as plantas da respectiva espécie na área útil da parcela experimental.

Para avaliação da biomassa e riqueza de plantas daninhas no centro da parcela experimental em uma área de 1m² (1 x 1m) foram coletadas todas as espécies e primeiramente pesadas e após separadas a nível de espécies para avaliação da riqueza. A avaliação da matéria fresca das plantas de cobertura e da biomassa e riqueza das plantas daninhas foi realizado em 14/04/2023 aos 70 dias após o plantio.

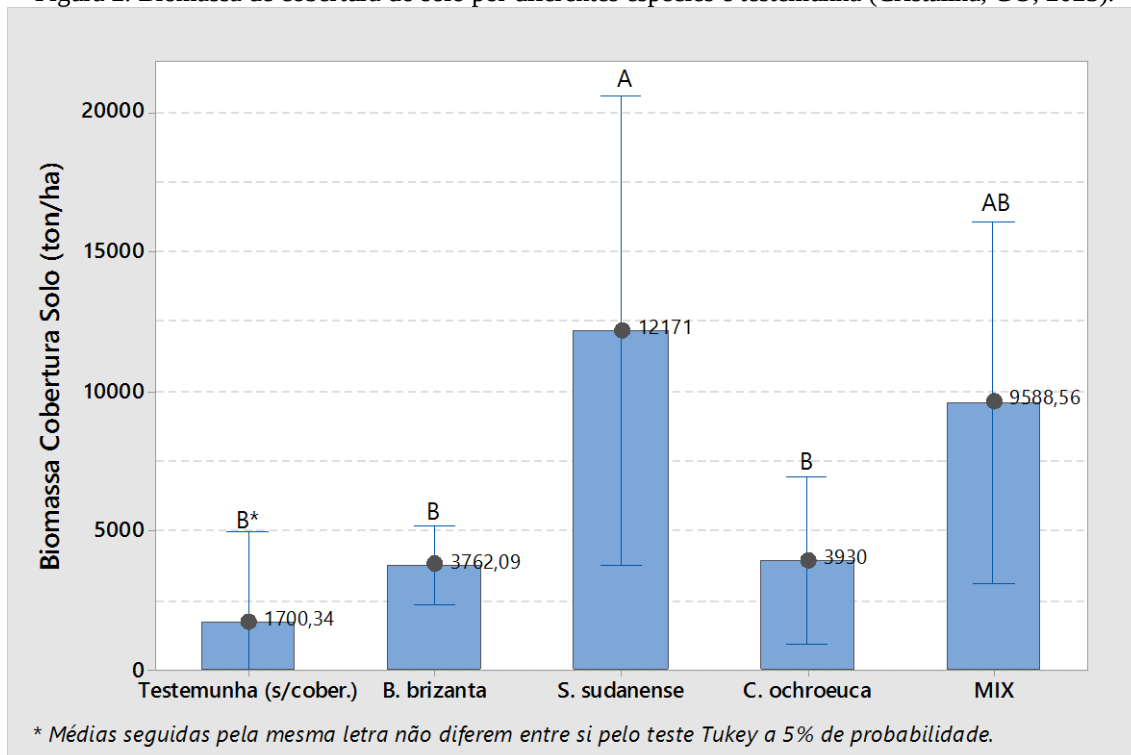
Para avaliação da biomassa verde foi empregada balança de precisão com 4 casas decimais. Os dados coletados foram submetidos a análise de variância a $P < 0,05$. Nos tratamentos onde verificou diferença estatística aplicou-se o teste Tukey a 5% de probabilidade empregando o software estatístico Minitab[®] 18 (Minitab 18 Statistical Software). Os gráficos climatológicos foram traçados com a ajuda do software Sigma plot versão 12.5.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A produtividade de biomassa acumulada pelas coberturas está apresentada na Figura 2. A vegetação espontânea, presente no tratamento testemunha apresentou biomassa semelhante a observada para *Brachiária brizanta*, *Crotalaria ochroeuca* e MIX (figura 2). O bom desenvolvimento da vegetação espontânea em relação as plantas de cobertura podem estar associadas conforme Cavalcante *et al.*, (2012) a alta adaptação da vegetação às condições do ambiente, pois a área para a implantação do experimento estava em pousio e ao manejo das plantas nas parcelas, uma vez que as sementes de das plantas de cobertura foram semeadas nas linhas enquanto a vegetação espontânea se desenvolveu de forma natural, ocupando toda a área útil, atreladas às condições climáticas de temperatura e precipitação observadas na figura 1.

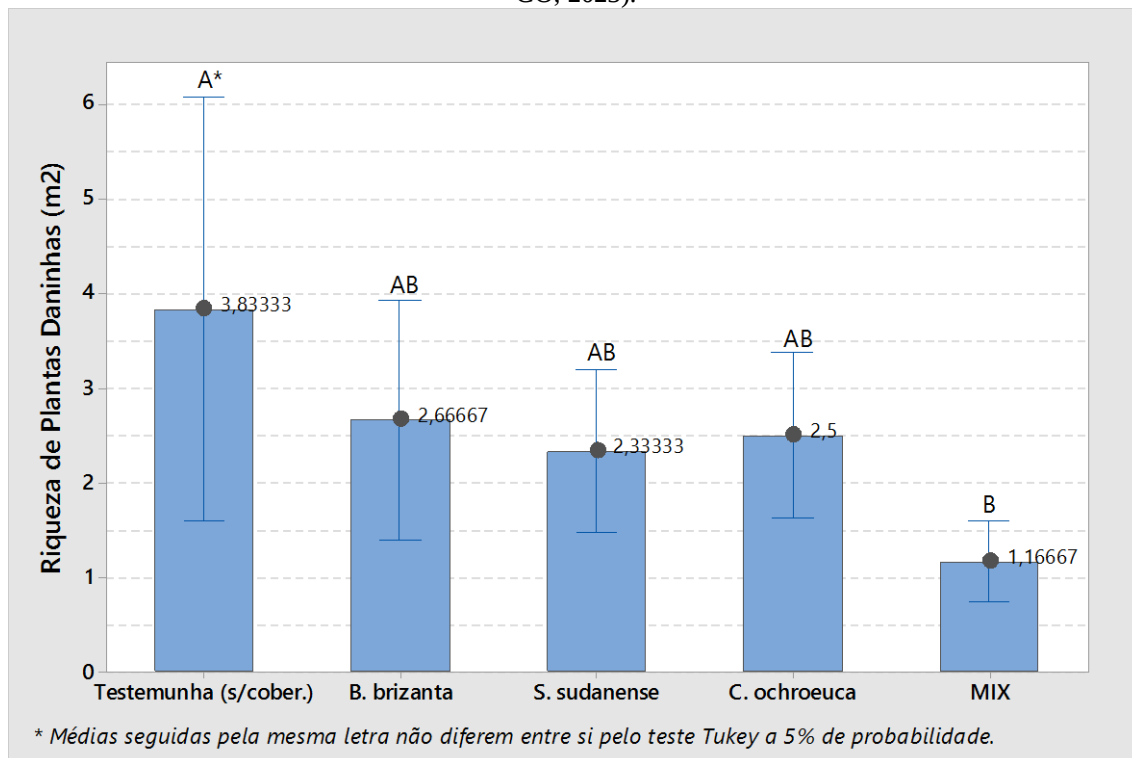
O *Sorghum sudanense* propiciou uma biomassa de cobertura em relação aos demais tratamentos, entretanto o mesmo não diferiu do tratamento com MIX de plantas de cobertura (figura 2). Os valores de produtividade superior a 12 t ha⁻¹ para o capim sudão e 9 t ha⁻¹ para o MIX de plantas de cobertura, são considerados excelentes para uma boa cobertura do solo (Alvarenga *et al.*, 2001). O capim sudão (*S. sudanense*) é uma forrageira considerado uma espécie com adaptação a regiões secas e quentes, baixa fertilidade do solo, a solos ácidos, o que foi verificado na análise química representado na tabela 1. Portanto, constitui uma cultura com alta adaptabilidade ao ambiente, elevada produção de matéria seca, podendo ser utilizada como pastejo ou silagem, destacando-se assim da maioria das culturas forrageiras anuais (Bibi *et al.*, 2010).

Figura 2. Biomassa de cobertura do solo por diferentes espécies e testemunha (Cristalina, GO, 2023).



O tratamento testemunha apresentou maior riqueza de espécies de plantas daninhas em relação ao MIX, mas não diferindo das demais plantas de cobertura (Figura 3). Estudos realizados por Silva *et al.* (2009) demonstram que o uso das plantas de cobertura tem efeito adicional sobre o controle químico de plantas daninhas, podendo as culturas de cobertura compor as estratégias de manejo das infestantes. Além disso, certas espécies empregadas como coberturas mortas, podem liberar aleloquímicos, que, por sua vez, exercem influência sobre a germinação e desenvolvimento de espécies de plantas infestantes (Jabran *et al.*, 2015; Zhang *et al.*, 2016). Desta forma, a presença de uma dessas espécies no mix pode contribuir para maior redução da população de plantas infestantes, mesmo que a produção de biomassa seja reduzida, pois apresenta aleloquímicos prejudiciais às espécies infestantes e eles são liberados ao solo em concentrações suficientes para inibir o desenvolvimento de espécies infestantes (Carvalho *et al.*, 2021)

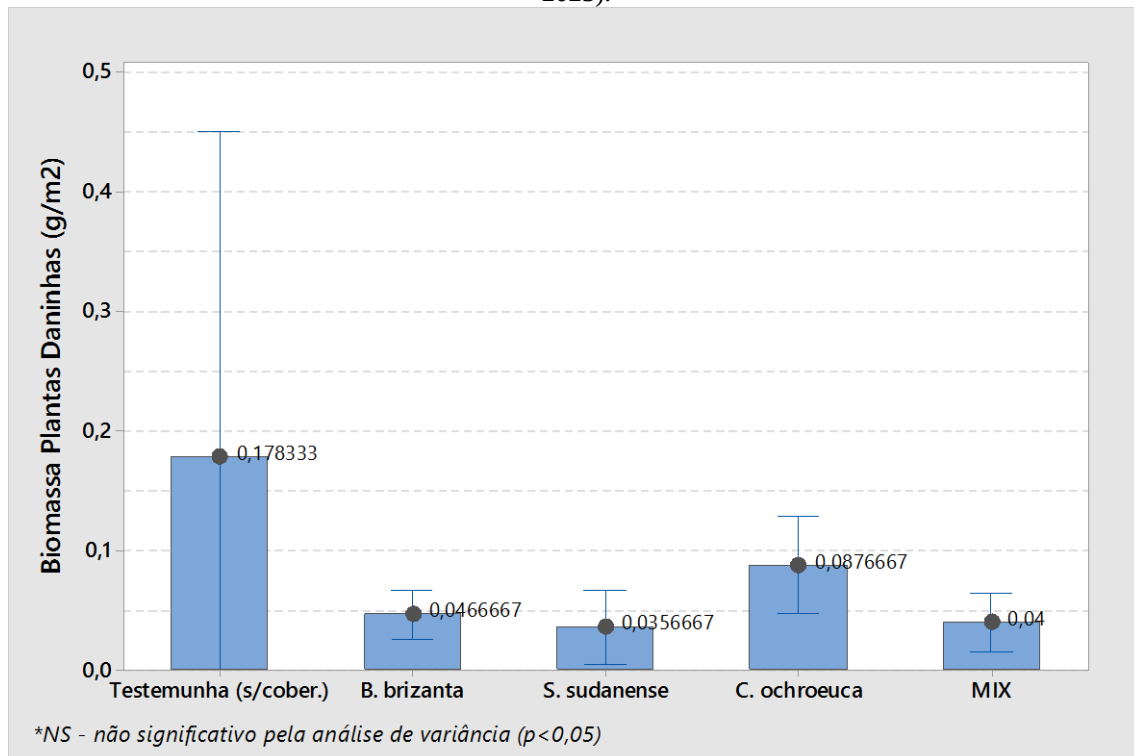
Figura 3. Riqueza de espécies de plantas daninhas em relação as plantas daninhas de cobertura (Cristalina, GO, 2023).



A biomassa das plantas daninhas não diferiu entre si pelas espécies de plantas daninhas. Entretanto, a testemunha apresentou uma média superior (figura 4). Em estudo desenvolvido por Meschede *et al.* (2007), estes observaram que em avaliações realizadas em diferentes tipos de cobertura solo na região do cerrado apresentou boa supressão de plantas daninhas bem como uma maior cobertura de solo.

Desta forma, podemos verificar que a utilização de plantas de cobertura de verão é eficiente no manejo da supressão de plantas daninhas, mas é dependente da espécie de cobertura. Vale ressaltar que o emprego de práticas isoladas de manejo como a rotação de culturas com plantas de cobertura não é suficiente para o pleno controle de plantas daninhas, necessitando assim da adoção de outras ferramentas na tentativa de manter a população de diferentes espécies abaixo do nível de infestação capaz de comprometer o rendimento das culturas e também mantendo o banco de sementes sobre controle.

Figura 4. Biomassa de plantas daninhas em relação as plantas daninhas de cobertura (Cristalina, GO, 2023).



4 CONCLUSÃO

A cobertura com *Sorghum sudanense* proporcionou maior produção de biomassa de cobertura. O tratamento MIX reduziu a riqueza e a biomassa de plantas daninhas na área auxiliando assim o seu controle.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal Goiano Campus Cristalina pela concessão da área, equipamentos e pelo fornecimento de bolsa de iniciação científica para a primeira autora do trabalho.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, A. P. **Resposta da planta e do solo ao plantio direto e convencional, de sorgo e feijão, em sucessão a milho, soja e crotalária.** Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 162p. 1996.

ALVARENGA, R. C.; CABEZAS, W. A. L.; CRUZ, J. C.; SANTANA, D. P. Plantas de cobertura de solo para sistema plantio direto. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 22, p. 25-36, jan./fev. 2001.

AMADO, T. J. C.; BAYER, C.; ELTZ, F. L. F.; BRUM, A. C. R. Potencial de culturas de cobertura em acumular carbono e nitrogênio no solo no plantio direto e a melhoria da qualidade ambiental. **Revista Brasileira Ciências do Solo**, Viçosa, v.25, p.189-197, mar. 2001.

AMADO, T. J. C.; MIELNICZUK, J.; AITA, C. Recomendações de adubação nitrogenada para o milho no RS e SC adaptada ao uso de culturas de cobertura do solo, sob sistema plantio direto. Viçosa, **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.26, p.241-248, mar. 2002.

BALBINOT, JÚNIOR, A. A.; MORAES, A.; PELISSARI, A.; DIECKOW, J.; VEIGA, M. Formas de uso do solo no inverno e sua relação com a infestação de plantas daninhas em milho (*Zea mays*) cultivado em sucessão. **Planta Daninha**, Viçosa, v.26, n.3, p.569-576, 2008.

BAYER, C.; MARTIN-NETO, L.; MIELNICZUK, J.; PAVINATO, A.; DIECKOW, J. Carbon sequestration in two Brazilian Cerrado soil under no-till. **Soil and Tillage Research**, v.86, n.2, p.237-245, abr. 2006.

BIBI, A.; SADAQAT, A.; AKRAM, H.M; KHAN, T. M.; USMAN, B. F. Physiological and agronomic responses of sudangrass to water stress. **Journal of Agricultural Research**, v.48, p.369-379, jun. 2010.

BRUNO, C. L. S.; COSTA, L. H. M.; MONTALLI, M. H.; CARVALHO, J. P.; SILVA, R. A. Plantas de cobertura no sistema plantio direto. **Revista Conexão Eletrônica**. Três Lagoas, v.14, n.1, 2017.

CARVALHO, W. P.; ABBADE NETO, D. O.; TEIXEIRA, L. G. V. Plantas de Cobertura no Controle de Infestantes em Sistema Orgânico. In: CARVALHO, W. P.; ABBADE NETO, D. O.; TEIXEIRA, L. G. V. **Plantas de Cobertura no Controle de Infestantes em Sistema Orgânico**. Boletim De Pesquisa e Desenvolvimento 373. EMBRAPA, 2021.

CAVALCANTE, V. S.; SANTOS, V. R.; SANTOS NETO, A. L.; SANTOS, M. A. L.; SANTOS, C. G.; COSTA, L. C. Biomassa e extração de nutrientes por plantas de cobertura. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.16, n.5, p.521-528, out. 2012.

CHAVES, J. C. D.; CALEGARI, A. Adubação verde e rotação de culturas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.22, p.53-60, set./out. 2001.

FIORIN, J. E. **Plantas recuperadoras da fertilidade do solo**. Em: Curso sobre aspectos básicos de fertilidade do solo sob plantio direto, Cruz Alta-RS. Resumos de palestras. Editora Aldeia Norte. Passo Fundo, RS. 92 p. 1999.

JABRAN, K.; MAHAJAN, G.; SARDANA, V.; CHAUHAN, B. S. Allelopathy for weed control in agricultural systems. **Crop Protection**, v.72, p.57-65, mar. 2015.

POLHILL, R. M. Tribe 29: Crotalariaeae (Benth.) Hutch. In: POLHILL, R. M. & RA VEN, P. H. (Eds.). **Advances in Legumes Systematics**. Kew: Royal Botanic Gardens. pt. 1. p. 399-402. 1981.

RAIJ, B.V.; QUAGGIO, J. **Métodos de análise de solo para fins de fertilidade Instituto Agrônômico**. Campinas: Instituto Agrônômico, 31p. (IAC. Boletim técnico, 81). 1983.

RAIJ, B. van. et al. (Ed.). **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo** 2.ed. Campinas: IAC, p.56-59. (Boletim Técnico, 100). 1997.

REGO, P. G. Economia das rotações de culturas em plantio direto. **Revista Mensal Batavo**. Fundação ABC, Castro, p.2028, 1994.

SILVA, A. C. et al. Produção de palha e supressão de plantas daninhas por plantas de cobertura, no plantio direto do tomateiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.44, n. 1, p. 22-25, jan. 2009.

SILVA, R. H.; ROSOLEM, C. A. Crescimento radicular de espécies utilizadas como cobertura decorrente da compactação do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.25, p.253-260, 2001.

ZHANG, S. Z. et al. Interference of allelopathic wheat with different weeds. **Pest Management Science**, v.72, n.1, p.172- 178, jan. 2016.