

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS CIDADE DE GOIÁS - GO
AGRONOMIA

CÁSSIO CAMELO DE MOURA
DENISE MARIA DA COSTA SILVA

DINÂMICA DE ADOÇÃO, USOS E ANÁLISE
COMPARATIVA DO CAPIM ELEFANTE BRS CAPIAÇU NO
MUNICÍPIO DE GOIÁS

GOIÁS - GO
2025

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO
NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG**

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), 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 IFG.

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: CÁSSIO CAMELO DE MOURA

Matrícula: 20191100090272

Título do Trabalho: DINÂMICA DE ADOÇÃO, USOS E ANÁLISE COMPARATIVA DO CAPIM ELEFANTE BRS CAPIAÇU NO MUNICÍPIO DE GOIÁS

Autorização - Marque uma das opções

1. ☒ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. ☐ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ____/____/____ (Embargo);
3. ☐ Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- ☐ O documento está sujeito a registro de patente.
☐ O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
☐ Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

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

- i. 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;
- ii. 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 de Goiás 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;
- iii. 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 de Goiás.

Cidade de Goiás, 16 de fevereiro de 2025



Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

CÁSSIO CAMELO DE MOURA
DENISE MARIA DA COSTA SILVA

DINÂMICA DE ADOÇÃO, USOS E ANÁLISE
COMPARATIVA DO CAPIM ELEFANTE BRS CAPIAÇU NO
MUNICÍPIO DE GOIÁS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Agronomia, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Campus Cidade de Goiás, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof. Dr. Gabriel Caymmi Vilela Ferreira

GOIÁS - GO

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás – Campus Cidade de Goiás

679.119

M929d Moura, Cássio Camelo de.

Dinâmica de adoção, usos e análise comparativa do *capim elefante brs capiaçu* no Município de Goiás / Cássio Camelo de Moura, Denise Maria da Costa Silva; orientador, Gabriel Caymmi Vilela Ferreira – Cidade de Goiás, 2025.
47 f.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Cidade de Goiás, Departamento de Áreas Acadêmicas, Bacharelado em Agronomia.

1. Forragicultura. 2. *Pennisetum purpureum*. 3. Produtividade. I. Ferreira, Gabriel Caymmi Vilela, orientador. II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. III. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

CÁSSIO CAMELO DE MOURA
DENISE MARIA DA COSTA SILVA

DINÂMICA DE ADOÇÃO, USOS E ANÁLISE COMPARATIVA DO CAPIM ELEFANTE BRS CAPIAÇU NO MUNICÍPIO DE GOIÁS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Coordenação do Curso de Agronomia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Cidade de Goiás, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Agronomia.

Monografia defendida e aprovada, em 29 de janeiro de 2025, pela banca examinadora constituída pelos seguintes membros:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Gabriel Caymmi Vilela Ferreira

Presidente da banca / Orientador

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Profa. Me. Iara Jaime de Pina

Membro

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Profa. Dra. Ana Claudia de Lima Silva

Externa

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Cidade de Goiás – GO

2025

Documento assinado eletronicamente por:

- Ana Claudia de Lima Silva, Ana Claudia de Lima Silva - Docente - Universidade Federal Rural de Pernambuco (24416174000106), em 10/02/2025 08:48:58.
- Iara Jaime de Pina, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 07/02/2025 15:41:14.
- Gabriel Caymmi Vilela Ferreira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 07/02/2025 15:02:58.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/02/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 615896

Código de Autenticação: a16c60fe4d



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Rua 02, Quadra 10, Lote 01 a 15, Residencial Bauman, None, Centro, CIDADE DE GOIÁS / GO, CEP 76600-000
(62) 3442-0212 (ramal: 0212)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradecemos a Deus, por nos conceder as condições necessárias para alcançar esta conquista.

Agradecemos a nossa família, que é nossa base e fonte constante de apoio. Esta conquista é nossa!

A nosso orientador Dr. Gabriel Caymmi Vilela Ferreira, pela oportunidade, confiança e pelas valiosas orientações ao longo da elaboração deste trabalho. Sua orientação foi essencial para o nosso crescimento acadêmico e pessoal.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho!

Aos professores e funcionários do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Cidade de Goiás, expressamos nosso agradecimento pelo conhecimento compartilhado e pela importante contribuição para nossa formação profissional.

RESUMO

O Capim Elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) é uma boa alternativa para produção de forragem graças à sua alta produtividade e qualidade. A cultivar BRS Capiáçu foi desenvolvida para atender a demanda por cultivares para corte (picado verde) e silagem, apresentando elevado potencial de produção, bom valor nutritivo e facilidade de mecanização. O objetivo deste trabalho foi avaliar potencial produtivo e agrônômico da BRS Capiáçu, no município de Goiás - GO. O estudo foi desenvolvido em duas etapas, na primeira, aplicaram-se questionários aos produtores locais, com o intuito de coletar dados sobre a aquisição das mudas e informações produtivas. Na segunda etapa, foi realizado um experimento a campo, com o objetivo de comparar as cultivares Capim Elefante BRS Capiáçu e BRS Canará. O experimento foi conduzido no IF Goiano – Campus Cidade de Goiás, em delineamento em blocos ao acaso. Os atributos avaliados foram altura da planta, diâmetro do caule, número de perfilho por planta, cobertura, falhas nas linhas aos 20, 40 e 60 dias. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$). Quanto aos questionários aplicados percebeu-se que a doação de mudas de BRS Capiáçu permanece como uma prática central no processo de aquisição, enquanto a venda de mudas entre os produtores se mostrou um comportamento menos comum. Além disso, destaca a relação entre o tamanho das propriedades e a produção do capim elefante, evidenciando que, apesar de influenciar a quantidade de leite produzido, a eficiência está também atrelada a práticas de manejo adequadas. Em relação a teste de comparação entre BRS Capiáçu e BRS Canará, a primeira mostrou-se superior em termos de produtividade de forragem e destacou pela resistência estrutural, sendo uma boa opção para áreas com condições climáticas adversas.

Palavras-chave: Forragicultura; *Pennisetum purpureum*; produtividade.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2. MATERIAS E MÉTODOS.....	11
2.1 PRODUÇÃO E APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO SOBRE O CULTIVO DE CAPIM ELEFANTE BRS CAPIAÇU	11
2.2 AVALIAÇÃO DE COMPONENTES PRODUTIVOS DAS CULTIVARES DE CAPIM ELEFANTE: BRS CAPIAÇU E BRS CANARÁ.....	13
2.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	17
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	17
3.1 PERFIL DAS PROPRIEDADES LEITERAS QUE CULTIVAM BRS CAPIAÇU NA REGIÃO DA CIDADE DE GOIÁS (GO)	17
3.2 AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DE BRS CAPIAÇU E BRS CANARÁ.....	21
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
REFERÊNCIAS.....	25
APENDICE	28

1 INTRODUÇÃO

As pastagens naturais são a fonte mais econômica de alimentação para o gado no Brasil, ajudando a reduzir os custos de produção. No entanto, as capineiras têm um papel essencial na pecuária, especialmente durante a estação seca, quando a disponibilidade de pastagem natural diminui consideravelmente. Essas áreas são destinadas ao cultivo de forragens, como o capim, e fornecem uma fonte estratégica de alimentação suplementar para os bovinos. Quando as pastagens naturais perdem qualidade e quantidade, as capineiras garantem a continuidade da alimentação, promovendo a saúde e a produtividade do rebanho. Além disso, elas são fundamentais para a segurança alimentar da pecuária, mitigando os efeitos da seca e assegurando que os animais recebam os nutrientes necessários, o que impacta diretamente na rentabilidade da atividade (MELLO *et al*, 2023).

O capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) é uma forrageira perene de alto potencial de produção de massa seca, cultivada nas regiões tropicais e subtropicais. Destaca-se pela alta produtividade de biomassa, qualidade da forragem, vigor e persistência, sendo utilizado principalmente em capineiras, mas também para ensilagem e pastejo (PEREIRA *et al.*, 2016). Desde 1991, a Embrapa Gado de Leite desenvolve um programa de melhoramento do capim-elefante para obter cultivares com características específicas para corte e pastejo (PEREIRA, 2021).

A cultivar do Capim Elefante BRS Capiáu foi desenvolvida a partir do cruzamento realizado em 1992 entre os acessos Guaco (BAGCE 60) e Roxo (BAGCE 57). As sementes resultantes deste cruzamento, apresentaram forte variabilidade para características forrageiras, além de serem semeadas em canteiros. As 10 melhores progênies desta família foram clonadas para testes comparativos com clones selecionados de outros cruzamentos. Esses clones foram avaliados pela Rede Nacional de Avaliação de Capim Elefante (RENACE) em 17 estados brasileiros entre 1999 e 2008 (PEREIRA *et al.*, 2008). De 2009 a 2011, o clone CNPGL 92-79-2 foi testado quanto ao valor de cultivo e uso (VCU), sendo posteriormente registrado e protegido como BRS Capiáu.

A forrageira BRS Capiáu se destaca pela sua versatilidade de uso, podendo ser oferecida fresca ou ensilada, e por sua resistência ao tombamento e ao estresse hídrico. Sua alta produtividade, que pode chegar a 50 toneladas de matéria seca por hectare ao ano, supera a de culturas como milho e cana-de-açúcar. A frequência de corte afeta diretamente seu rendimento e valor nutritivo, com intervalos maiores entre cortes aumentando a produção de matéria seca, mas diminuindo o valor nutritivo (COSTA *et al.*, 1997). Reconhecida por sua adaptação a

diferentes climas e solos no Brasil, a BRS Capiaçú oferece excelente valor nutritivo, resistência a pragas, doenças e seca, sendo ideal para pastagens de pecuária de corte, leiteira e pequenos ruminantes. Esses fatores tornam-na uma escolha estratégica para pecuaristas que buscam aumentar a produtividade e a sustentabilidade de suas operações (PEREIRA *et al.*, 2016; MONTEIRO *et al.*, 2016).

A adoção dessa cultivar tem sido amplamente observada no município de Goiás – GO. Na região não existem viveiros registrados para a comercialização de mudas certificadas, e acredita-se que a difusão dessa nova tecnologia entre os produtores rurais do município tenha ocorrido por meio de doações em eventos promovidos pela EMBRAPA e EMATER, bem como, da aquisição do material entre os próprios produtores locais por meio da compra e venda das mudas.

Já a cultivar de Capim Elefante BRS Canará é um lançamento da Embrapa, EPAER e UFT, desenvolvida no programa de melhoramento genético da Embrapa. Ela se destaca pelo porte alto, touceiras semiabertas, folhas verdes com bainha verde-amarelada e colmo de diâmetro médio, com internódios amarelados. Sua propagação é feita por estacas. A cultivar é recomendada para capineiras nos biomas Amazônia e Cerrado, oferecendo alta produtividade de forragem. É ideal para a alimentação animal, principalmente durante a estação chuvosa, podendo ser utilizada também até o meio da seca (LEAL *et al.*, 2020).

Embora localizado na região do Cerrado, que apresenta condições climáticas, topografia e extensão de pastagens favoráveis à produção animal e à redução dos custos de produção, o estado de Goiás registra, conforme dados do IBGE (2020), uma média de produção de leite de 4,6 litros por vaca por dia, abaixo da média nacional de 6,0 litros, considerada baixa. Uma das razões para essa produção inferior à média é a escassez de forragem durante o período de seca, que é bem definido na região. Além disso, o elevado custo dos concentrados torna a atividade pouco lucrativa, levando os produtores a fornecerem menos alimento do que seria necessário para que o gado continue a produzir conforme seu potencial.

Este estudo tem como objetivo explorar a disseminação e avaliar o potencial produtivo e agrônomo do Capim Elefante BRS Capiaçú no município de Goiás (GO). A pesquisa utiliza questionários para coletar dados sobre a aquisição das mudas, práticas de cultivo e desempenho produtivo dos agricultores, além de realizar um experimento de campo comparando as cultivares BRS Capiaçú e BRS Canará, ambas variedades melhoradas de capim-elefante. O foco principal é compreender como a BRS Capiaçú foi introduzida na região, oferecendo informações atualizadas sobre seu cultivo e contribuindo para a disseminação de conhecimentos

entre produtores e pecuaristas, com o intuito de promover os benefícios e as oportunidades dessa cultivar para a agricultura local.

2. MATERIAS E MÉTODOS

Neste estudo foram utilizadas duas abordagens metodológicas distintas: a aplicação do questionário para coletar dados quantitativos e qualitativos sobre a adoção e percepção dos agricultores em relação à BRS Capiáu e a realização de um experimento para avaliar a produtividade de diferentes cultivares de capim elefante. A seguir, detalham-se os procedimentos adotados em cada uma dessas abordagens.

2.1 PRODUÇÃO E APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO SOBRE O CULTIVO DE CAPIM ELEFANTE BRS CAPIÁU

A primeira etapa do estudo consistiu na coleta de dados sobre a adoção e a percepção dos agricultores em relação a BRS Capiáu no município de Goiás (GO), por meio de questionários estruturados aplicados de duas formas: presencialmente (*in loco*) via visita técnica e online, via plataforma Google Forms. Durante as visitas técnicas aos produtores, foi possível observar as práticas produtivas relacionadas ao uso do Capiáu, oferecendo aos pesquisadores a oportunidade de fornecer orientações práticas, além de coletar sugestões e impressões sobre o manejo do cultivo do BRS Capiáu.

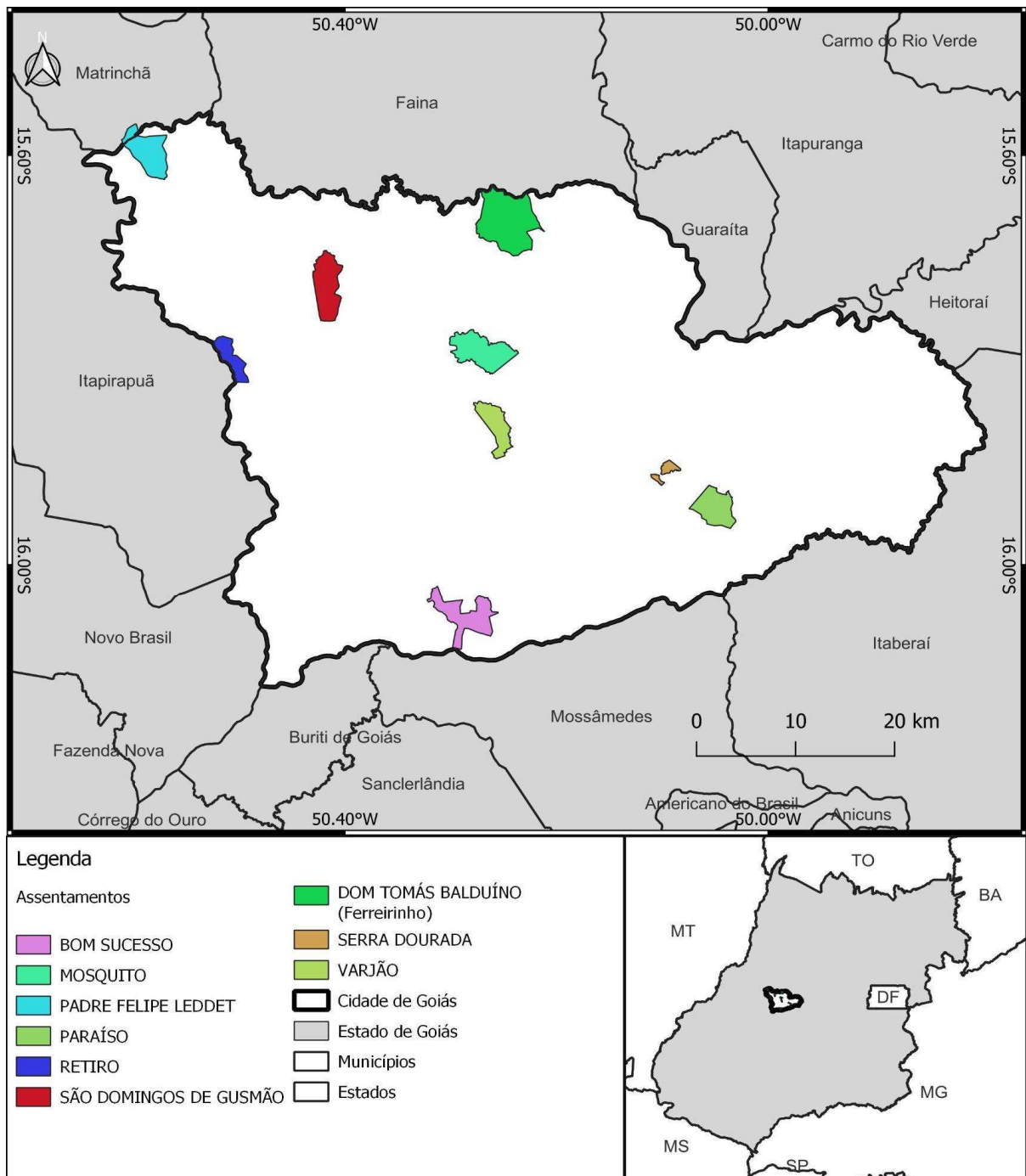
A abordagem de aplicação de questionários foi escolhida pela sua capacidade de coletar dados de forma padronizada, permitindo análise estatística. A população-alvo incluiu agricultores assentados e pecuaristas que cultivam BRS Capiáu. Para selecionar os 26 participantes, foram usadas as metodologias de informantes-chave (SCHENSUL, 2004) e bola de neve (SNOWBALL) (THIOLLENT, 2011). Inicialmente, informantes-chave identificaram agricultores que cultivavam BRS Capiáu, e, em seguida, os próprios participantes indicaram outros produtores, expandindo progressivamente a amostra. Isso garantiu uma seleção eficiente e representativa dos agricultores.

O questionário (Apêndice 1), com 50 perguntas, foi elaborado com base em uma revisão da literatura e consultas aos pesquisadores da EMBRAPA Gado de Leite. Ele foi dividido em seções que abrangem:

- I. Dados demográficos: informações básicas dos participantes como: nome, idade, sexo, tamanho da propriedade etc.;
- II. Perguntas específicas sobre o rebanho e adoção do BRS Capiáu: finalidade do cultivo da forrageira em relação ao rebanho, quantidade total do rebanho, rebanho leiteiro ou de corte; áreas plantadas com a capineira, tempo de cultivo, práticas de manejo e finalidade;

- III. Avaliação de percepções: benefícios percebidos, desafios enfrentados, intenção de continuar o cultivo;
- IV. Sugestões e comentários adicionais: espaço para os agricultores fornecerem *feedback*, sugestões ou dúvidas.

Figura 1. Mapa de localização dos assentamentos rurais participantes da pesquisa sobre o Capim Elefante BRS Capiçu, no município de Goiás – GO.



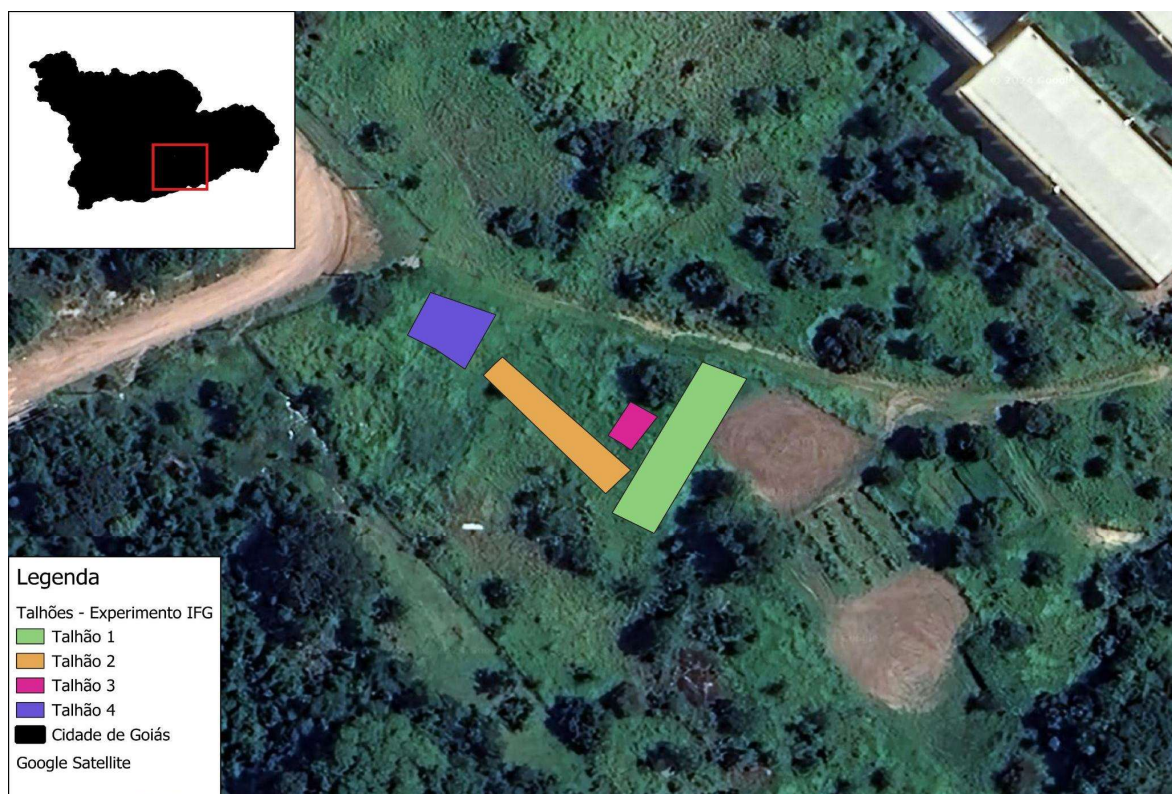
Fonte: elaborado pelos autores com dados do IBGE e INCRA, 2024.

O foco do questionário foi levantar como se deu o acesso às mudas do Capim Elefante BRS Capiáçu na propriedade de agricultores no município de Goiás - GO, em 9 assentamentos da reforma agrária – 20 entrevistas – e 6 propriedades tradicionais, conforme Figura 1. Sendo assim, foram aplicados 26, sendo 22 questionários aplicados de forma presencial e 4 de forma online, através da plataforma Google Forms, onde o produtor recebeu um link que permitiu acesso ao questionário, respondendo-o, sozinho e, enviando posteriormente aos pesquisadores. O questionário foi aplicado entre os meses de maio de 2022 até março de 2023.

2.2 AVALIAÇÃO DE COMPONENTES PRODUTIVOS DAS CULTIVARES DE CAPIM ELEFANTE: BRS CAPIAÇU E BRS CANARÁ

O experimento, realizado entre novembro de 2023 e maio de 2024, teve como objetivo comparar a produtividade entre as cultivares de capim BRS Capiáçu e BRS Canará. O estudo foi desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), do Campus Cidade de Goiás – GO, situado a aproximadamente 535 metros de altitude, nas coordenadas 15°56'1.21"S e 50°8'58.94"O (Figura 2).

Figura 2. Área de implantação do experimento. IFG, Cidade de Goiás-GO, 2024.

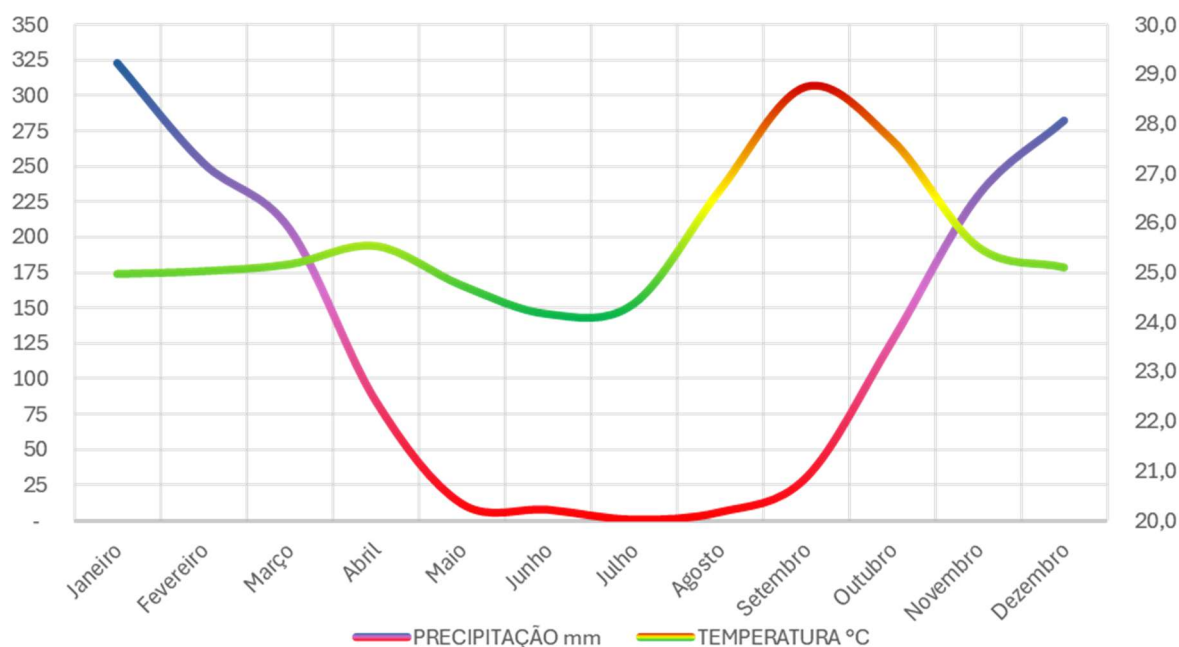


Fonte: elaborada pelos autores, 2024.

O clima da região é classificado como Aw, segundo a classificação de Köppen-Geiger, com uma estação chuvosa no verão, de novembro a abril, e uma estação seca bem definida no inverno, de maio a outubro, sendo julho o mês mais seco (ALVARES *et al.*, 2013; CARDOSO *et al.*, 2014). A temperatura média do mês mais frio é superior a 23°C (Gráfico 1). Além disso, o período de seca, caracterizado pelo inverno, é marcado pela escassez de chuvas, enquanto o período chuvoso, conhecido como verão, traz maior precipitação. Essa região apresenta um índice pluviométrico anual que varia entre 1500 e 1600 mm (INMET, 2024), influenciando significativamente os ciclos de cultivo. Antes do experimento, a área era ocupada com capim braquiária (*Brachiaria brizantha*).

O solo da área é classificado como Argissolo Amarelo, esse tipo de solo possui características químicas específicas que influenciam diretamente na fertilidade e no manejo agrícola. Essas características incluem a composição de nutrientes, o pH do solo, a capacidade de retenção de água, entre outros fatores que são cruciais para o sucesso das atividades agrícolas (SANTOS *et al.*, 2018).

Figura 3. Gráfico de precipitação e temperatura média mensal do município de Goiás-GO de 2008 a 2023.



Fonte: elaborado pelos autores com dados do INMET, 2024.

A partir da análise de fertilidade de solo (Tabela 1), obteve-se a recomendação de aplicação de 423 Kg/ha de calcário dolomítico 90 dias antes do plantio.

Tabela 1. Análise de fertilidade do solo da área do experimental. IFG, Cidade de Goiás - GO, 2025.

Análise de solo da área		
pH	Un.	5,6
Ca	cmolc/dm ³	3,35
Mg	cmolc/dm ³	0,85
Al	cmolc/dm ³	0
P	mg/dm ³	1,05
K	mg/dm ³	95
CTC	cmolc/dm ³	6,04
Matéria orgânica	%	1,4
Saturação por bases	%	73

Fonte: elaborada pelos autores com dados do Laboratório TERRA, 2024.

O preparo inicial da área envolveu algumas etapas fundamentais a fim de garantir um ambiente adequado para o plantio e desenvolvimento das cultivares. Primeiramente, foi realizada a limpeza da área, removendo quaisquer resíduos ou vegetação indesejada. Em seguida, efetuou-se a aração, revolvendo o solo na profundidade adequada para uma melhor aeração e desenvolvimento das raízes. Após a aração, procedeu-se à gradagem, para nivelamento do terreno e quebra dos torrões, visando uma superfície mais uniforme. Por fim, a área experimental foi então medida e marcada, delimitando-se o local de cada parcela para garantir a correta condução do experimento.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com 2 tratamentos (T1: BRS Capiáçu e T2: BRS Canará) e 10 blocos, totalizando 20 parcelas. As quais possuíram as medidas de 6 x 3,6 metros, com três fileiras (linhas) de seis metros e um espaçamento entre fileiras de 1,2 m, perfazendo um total de 21,6 m² por parcela e área total do experimento de 432 m².

O material propagativo utilizado no experimento foi fornecido pela Embrapa Gado de Leite, localizada em Juiz de Fora - MG. Antes do plantio, foi realizada uma inspeção para garantir a ausência de patógenos e a viabilidade germinativa.

O plantio das cultivares BRS Capiáçu e BRS Canará foi realizado no mês de novembro de 2023, mês que marcou efetivamente o início do período chuvoso, de acordo com as

recomendações para implantação do experimento. Os sulcos foram feitos de forma manual, com profundidade de 10 cm. Houve, também, a necessidade de realizar um replantio em ambas cultivares devido à baixa germinação das mudas, com enfoque principal no BRS Canará, sendo o replantio realizado 36 dias após o plantio.

Figura 4. Implantação do experimento com Capim Elefante cultivares BRS Capiçu e BRS Canará. IFG, Cidade de Goiás - GO, 2024.



Fonte: acervo pessoal, 2023.

A adubação realizada na área seguiu as recomendações técnicas para as cultivares. A adubação de base foi realizada juntamente ao plantio, que incluiu 600 kg/ha de superfosfato simples, distribuídos uniformemente sobre as linhas de cada parcela. Durante o ciclo da cultura, foram realizadas adubações de cobertura com a aplicação de 800 kg/ha da formulação NPK 20-00-20, fracionada em duas aplicações de 400 kg/ha: uma no dia do corte de homogeneização e outra 20 dias após o corte.

Os dados coletados durante o desenvolvimento das parcelas (dados de campo) foram: altura média das plantas, diâmetro médio do caule, número médio de perfilhos, cobertura, falhas nas linhas, sendo as coletas realizadas com 20, 40 e 60 dias após o corte de homogeneização, a saber:

- Os dados de altura, diâmetro e número de perfilhos foram coletados selecionando uma planta de cada linha da parcela. A seleção foi feita com base em uma análise visual para garantir a representatividade da linha. Em seguida, calculou-se a média dos valores obtidos nas três linhas para determinar os dados da parcela.

- As falhas foram consideradas quando a distância entre plantas consecutivas era igual ou superior a 50 cm. Esse critério foi aplicado apenas na primeira coleta de dados.
- A cobertura foi avaliada por meio de uma análise visual realizada pelos avaliadores, que fixaram um valor, em porcentagem, para cada parcela.

Em relação a produtividade das cultivares, ao final de 90 dias após o plantio, realizou-se o corte total e pesagem da massa verde de cada parcela. Para estimativa da matéria seca, retirou-se uma amostra de cada parcela sendo: planta inteira, folhas e caule, sendo estas trituras e secas em estufa sob a temperatura de 65 °C, durante 72 horas.

2.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados coletados por meio do questionário e os experimentais de campo foram analisados estatisticamente. A análise de componentes principais (PCA) foi aplicada aos dados do questionário sobre produção leiteira e cultivo do BRS Capiáçu, utilizando o software Past (HAMMER *et al.*, 2001). A PCA tem como objetivo simplificar a análise de dados, identificando padrões e correlações entre as variáveis. No gráfico biplot, variáveis que estão associadas possuem vetores (representados por linhas) próximos entre si, indicando que elas apresentam comportamentos semelhantes. Já os vetores distantes entre si indicam variabilidade no comportamento das variáveis. Em termos matemáticos, o grau de correlação entre duas variáveis é expresso pelo cosseno do ângulo formado entre seus vetores, o que permite quantificar a relação entre elas em termos percentuais (JOLLIFE, 2002).

Já os dados do experimento comparativo entre as duas cultivares foram submetidos ao teste de normalidade, utilizando o software Past. Em seguida, procedeu-se à análise de variância dos experimentos e quando observadas diferenças significativas, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, utilizando o software Sisvar 5.6 (FERREIRA, 2011).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 PERFIL DAS PROPRIEDADES LEITERAS QUE CULTIVAM BRS CAPIAÇU NA REGIÃO DA CIDADE DE GOIÁS (GO)

Com base no questionário aplicado, foi possível estimar o perfil das propriedades que cultivam o BRS Capiáçu na região da Cidade de Goiás - GO. Os resultados revelaram

informações importantes sobre as práticas agrícolas, o tamanho médio das propriedades, as preferências de cultivo, alimentação do rebanho leiteiro, a produtividade de leite, contribuindo para uma compreensão mais abrangente da agricultura na região (Tabela 3).

Tabela 3. Atributos quantitativos em valores médios avaliados entre as propriedades de diferentes tamanhos que utilizam BRS Capiáçu.

Tamanhos das propriedades	Área Destinada ao capim elefante (ha)	Rebanho (unid.)	Vacas Lactação (und.)	Volume Diário (L)	Produtividade (litros/vaca/dia)	Alimentação do rebanho produzida na propriedade (%)
< de 10 ha	0,90	20	5	36	8	70
10 - 45 ha	1,5	21	5	24	4	74
46 - 90 ha	2,3	21	13	113	7	55

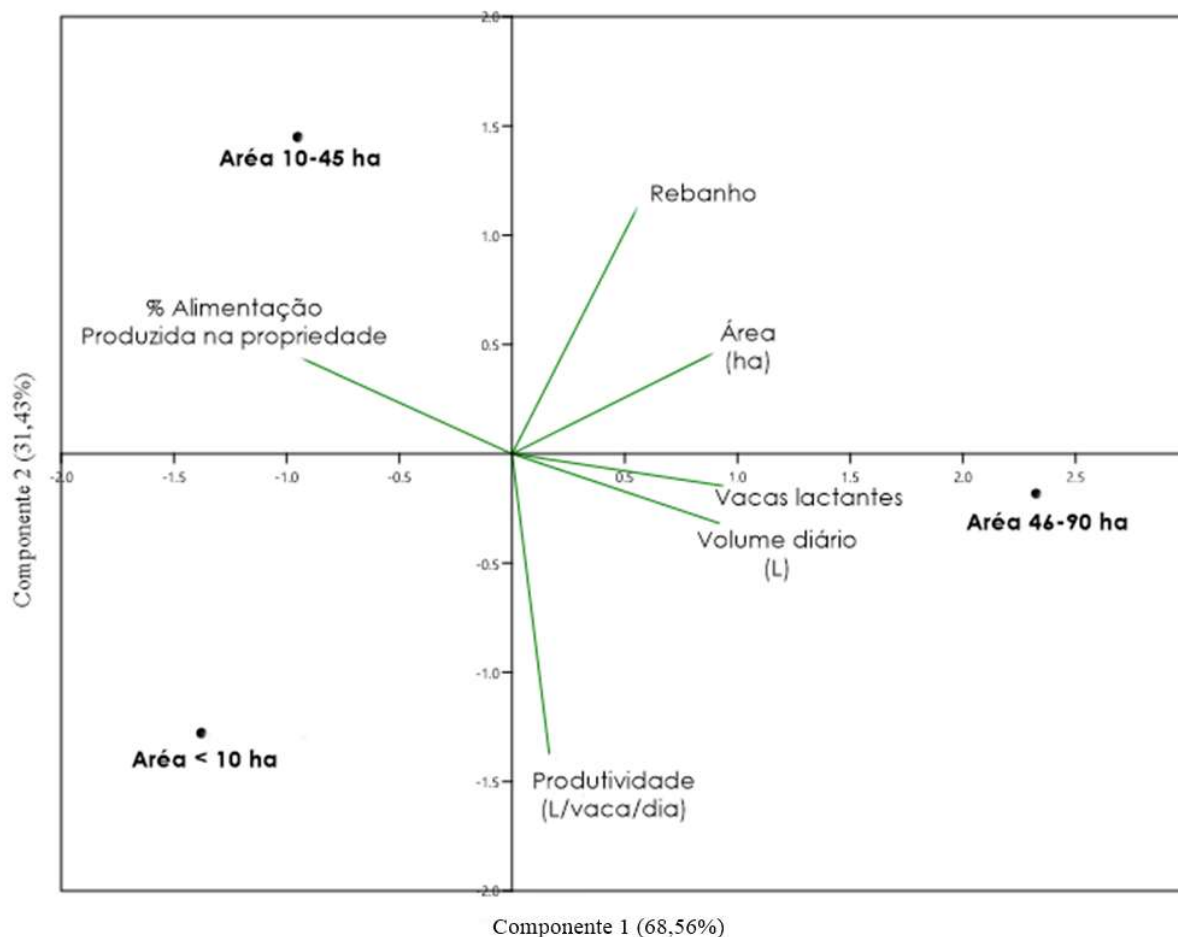
Fonte: elaborada pelos autores, 2024.

A Análise de Componentes Principais (PCA), realizada com os dados sobre as propriedades que utilizam o BRS Capiáçu, bem como os dados da produção de leiteira, explicou 99,99% da variabilidade total dos dados, sendo 68,56% explicada pelo primeiro componente e 31,43% explicada pelo segundo. No diagrama de ordenação, observa-se o agrupamento destas variáveis segundo a variância dos dados, como apresentado na Figura 5.

O estudo revela que o tamanho da propriedade tem uma correlação importante com a distribuição de recursos, como a área destinada ao cultivo de capim elefante e o tamanho do rebanho. Observou-se que as pequenas propriedades, foram inversamente correlacionadas com o tamanho do rebanho e tamanho da área destinada ao cultivo do capim elefante (Figura 5). Isto é, nas pequenas propriedades, com áreas inferiores a 10 hectares, observou-se uma menor destinação de terra para o cultivo da gramínea e um rebanho mais restrito, o que é esperado dada a limitação de espaço (Tabela 3).

Observou-se que as propriedades de médio porte, que variam entre 10 e 45 hectares está correlacionada com a maior porcentagem de alimento produzido na própria propriedade e inversamente correlacionado com a quantidade de vacas lactantes e volume diário de leite e produtividade de leite/vaca/dia (Figura 5). Isto é, nas propriedades de médio porte há uma maior produção de alimento dentro da propriedade, mas uma menor quantidade de vacas lactantes e uma produção de leite reduzida, indicando que o tamanho do rebanho pode ser limitado pela disponibilidade de recursos, tais como água, mão de obra, infraestrutura e investimentos (Tabela 3).

Figura 5. Diagrama de ordenação por Análise de Componentes Principais (PCA): tamanhos das propriedades, área (ha), rebanho (unid.), vacas lactantes (und.), volume diário (L), produtividade (litros/vaca/dia), alimentação do rebanho (BRS Capiáçu) produzida na propriedade (%).



Fonte: elaborada pelos autores, 2024.

Por outro lado, áreas de grande porte com área entre 40 até 90 hectares correlacionou-se com as maiores quantidades de vacas lactantes e maiores produções de leite, e, maiores áreas destinadas ao cultivo do BRS Capiáçu. No entanto, quanto maior a área menor foi a correlação com quantidade de alimento produzido na própria propriedade (Figura 5). Portanto, acredita-se que nas propriedades maiores a maior área de cultivo de capim elefante possibilitou a criação de mais vacas, assim como, melhor produtividade/vaca, fato este que demandou maior quantidade de insumos externos como rações e suplementos, fazendo com que uma parte da alimentação não fosse produzida diretamente na propriedade.

Esperava-se que nas propriedades maiores a área dedicada ao cultivo de BRS Capiáçu fosse proporcionalmente maior, mas essa correlação não foi observada. As propriedades menores possuíam proporcionalmente mais área destinada à BRS Capiáçu, com média de 0,9

hectares (9% da área total), já as médias propriedades possuíam cerca de 1,5 hectares dedicados ao Capiáu (5,4% da área total) e as propriedades maiores possuíam cerca de 2,3 hectares dedicados ao Capiáu (3,4% da área total). A discrepância observada pode ser atribuída ao manejo da terra nas diferentes propriedades. Em propriedades menores, há uma utilização mais intensiva da área disponível, com foco no cultivo de forragens de alto valor nutricional, como o BRS Capiáu, para sustentar a produção animal. Já nas propriedades maiores, a área pode ser mais distribuída entre outros cultivos ou pastagens, o que resulta em uma menor porcentagem dedicada ao capim elefante. Esses dados sugerem que o tamanho da propriedade não é o único fator que determina a área destinada ao cultivo de BRS Capiáu, indicando que o manejo e as prioridades de produção também influenciam essa decisão.

Entretanto, a eficiência na produção leiteira pode ser influenciada por uma combinação de fatores além da área de cultivo. Entre esses fatores, destacam-se a qualidade da alimentação oferecida ao rebanho, as práticas de manejo adotadas, como a frequência de ordenhas e o nível de tecnificação da propriedade, que são fundamentais para otimizar a produção (BASSOTO *et al.*, 2022). Isso sugere que, para otimizar a produção leiteira, é necessário considerar uma abordagem integrada que leve em conta aspectos tanto agronômicos quanto zootécnicos.

No presente trabalho foram analisadas as formas de adoção de mudas de BRS Capiáu entre os produtores, observou-se três distintas formas: doação de mudas de produtor para produtor, caracterizada como "Comunidade Local e Regional"; doação de mudas realizadas por entidades públicas (EMATER, SENAR e EMBRAPA), caracterizada como "Estado"; aquisição de mudas por meio de compra de produtor para produtor, caracterizada como "Mercado Local e Regional". Além disso, foram estudados dados como o valor pago por muda, o percentual de doações recebidas, e a comercialização dessas mudas, incluindo o valor obtido nas vendas conforme descrito na Tabela 4.

Os dados revelam um padrão significativo de colaboração entre os produtores de mudas, tanto em nível local quanto regional. No caso da comunidade que recebeu mudas doadas por outros produtores, 40% dos produtores demonstraram um compromisso com a continuidade dessa rede de apoio, realizando doações de mudas em anos subsequentes. Esse gesto de reciprocidade foi ainda mais evidente entre os produtores que receberam mudas por meio de doações estaduais (EMATER, SENAR e EMBRAPA) com 88% repassando mudas em doações futuras a outros produtores. Em contraste, a venda de mudas foi um comportamento menos prevalente. Apenas um produtor deste grupo informou ter comercializado mudas por R\$0,30 cada, um preço consideravelmente inferior ao valor do mercado local e regional, onde as mudas são comercializadas por R\$0,77.

Tabela 4. Atributos quantitativos sobre a aquisição das mudas de BRS Capiáu. IFG, Cidade de Goiás - GO, 2024.

Formas de acesso à Muda ¹	Produtores entrevistados	Valor Pago/Muda	Doação de Muda ² (%)	Comercialização da Muda (%)	Valor da Venda/Muda
Comunidade Local e Regional	10	-	40%	0	-
Estado	8	-	88%	13%	R\$ 0,30
Mercado Local e Regional	8	R\$ 0,77	38%	13%	R\$ 0,30

¹refere-se a forma de acesso às mudas: doação entre agricultores = Comunidade; doação de órgãos públicos = Estado; compra de mudas = Mercado.

²refere-se à doação de mudas realizados pelos agricultores, independente da forma de acesso à muda de BRS Capiáu.

Fonte: elaborada pelos autores, 2024.

Entre os produtores que adquiriram as mudas de BRS Capiáu no mercado, a R\$ 0,77, 38% mantiveram o espírito colaborativo, realizando doações após a compra. Esses dados sugerem que, além da comercialização, há uma forte tendência de reinvestir na comunidade, compartilhando os recursos obtidos de maneira acessível. Esses comportamentos indicam que, apesar da possibilidade de transações comerciais, a doação e a colaboração continuam sendo práticas centrais no contexto da troca de mudas. Contudo, um ponto de preocupação, é o uso de mudas não certificadas entre os produtores, as quais podem resultar em risco de cultivo de materiais que não sejam a cultivar BRS Capiáu, comprometendo o desempenho da capineira (PEREIRA, 2021).

3.2 AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DE BRS CAPIÁU E BRS CANARÁ

Ao avaliar as características fitotécnicas nos diferentes intervalos de corte das cultivares de Capim Elefante BRS Capiáu e BRS Canará, observou-se que não houve diferenças significativas entre elas em relação à altura das plantas, à porcentagem de cobertura e à ocorrência de falhas. Ou seja, as cultivares não apresentaram variações significativas para essas variáveis (Tabela 5).

Em relação ao número médio de perfilhos por planta, a cultivar BRS Canará destacou-se, apresentando maior quantidade de perfilhos nos três cortes, realizados aos 20, 40 e 60 dias. Esta cultivar é indicada para uso como capineira nos Biomas Amazônia e Cerrado, alcançando produtividades de até 47,91 T/ha quando cultivadas em período chuvoso em condições de

Cerrado (Embrapa, 2011). No presente estudo, embora também tenha sido cultivada durante o período chuvoso, a produtividade média foi de 35,08 T/ha (Tabela 6). A menor produtividade registrada para a cultivar BRS Canará, pode ser atribuída às condições edafoclimáticas, à fertilidade do solo e à adubação.

Tabela 5. Altura da planta, diâmetro do caule, número de perfilhos por m², porcentagem de cobertura e falhas de cultivares de Capim Elefante em três idades de corte, 20, 40 e 60 dias após a homogeneização (DAH). IFG, Cidade de Goiás - GO, 2024.

Tratamentos	Altura (cm)	Diâmetro (cm)	Perfilhos (und.)	Cobertura ¹ (%)	Falhas ² (und.)
20 DAH³					
BRS Canará	46,03 a	0,78 b	15,20 a	22 a	7,8 a
BRS Capiçu	47,50 a	0,89 a	10,07 b	21 a	6,2 a
CV (%)	14,99	11,04	29,12	32,29	36,27
40 DAH³					
BRS Canará	149,30 a	1,63 b	21,00 a	59 a	-
BRS Capiçu	160,63 a	1,72 a	17,30 b	65 a	-
CV (%)	12,71	4,70	18,57	20,74	-
60 DAH³					
BRS Canará	208,97 a	1,56 b	21,33 a	73 a	-
BRS Capiçu	214,83 a	1,71 a	17,30 b	80 a	-
CV (%)	5,90	6,42	17,81	15,19	-

¹Proporção de cobertura total da parcela; ²Espaços maiores que 50 cm entre uma planta e outra; ³Dias após homogeneização.

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

Fonte: elaborado pelos autores, 2024

No presente estudo, observou-se uma produtividade média por corte de 44,92T/ha de matéria verde e 11,85T/ha de matéria seca para a cultivar BRS Capiçu. Esta cultivar se destacou, apresentando os maiores índices de produtividade, superando a cultivar BRS Canará em 9,84 T/ha (21%). Os resultados obtidos estão em consonância com os encontrados em estudos anteriores, como os de Monção *et al.* (2019) que reportaram 49,75 T/ha de matéria verde, e Laranja *et al.* (2022) que observaram 16,07 T/ha de matéria seca. A cultivar BRS Capiçu se destaca pelo seu elevado potencial produtivo, com uma média de 50 T/ha/ano de matéria seca, alcançados em três colheitas anuais (PEREIRA, 2021). Vale destacar que no

presente estudo foi realizado apenas um corte, e caso fossem realizados três cortes, a produção média de massa seca (MS) poderia alcançar 35,55 T/ha/ano.

Tabela 6. Produtividade de Matéria verde e Matéria Seca (toneladas/hectare) do Capim Elefante BRS Capiáu e BRS Canará. IFG, Cidade de Goiás - GO, 2024.

Produtividade			
Tratamento	Matéria Verde (T/ha)	Matéria Seca (T/ha)	Matéria Seca (%)
BRS Canará	35,08 b	9,88 b	28,2
BRS Capiáu	44,92 a	11,85a	26,4
CV (%)	14,13	14,52	---

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

Fonte: elaborado pelos autores, 2024.

A cultivar BRS Capiáu apresentou, de forma significativa, os maiores diâmetros de caule nos cortes realizados aos 20 e 60 dias (Tabela 5), além da maior produtividade. O maior diâmetro do caule/colmo está relacionado a uma maior resistência das plantas aos fatores ambientais, como ventos fortes, e à capacidade de suporte para o crescimento. Plantas com colmos mais grossos podem indicar plantas com maior resistência mecânica, reduzindo o risco de quebra e aumentando a durabilidade da forragem (OLIVEIRA *et al.*, 2019; SILVA *et al.*, 2020). Assim, além da BRS Capiáu ter apresentado maior produtividades nas condições avaliadas, ela se destaca como uma excelente opção para áreas sujeitas a condições climáticas adversas, oferecendo não apenas maior resistência aos ventos, mas também uma performance superior em termos de produção de biomassa e estabilidade estrutural, o que favorece o desenvolvimento das plantas sob condições adversas e beneficia a alimentação animal.

Segundo Santos & Almeida (2018), o maior número de perfilhos pode favorecer a cobertura do solo. A cobertura é fundamental para a conservação da umidade, proteção do solo contra erosão, contribui para a melhoria da estrutura e fertilidade do solo, além de melhorar a competitividade contra plantas daninhas (PEREIRA *et al.*, 2018; MENDES *et al.*, 2022). Com base nisso, esperava-se que a cultivar BRS Canará, por apresentar um maior número de perfilhos, obtivesse superioridade na cobertura do solo aos 20 dias após o corte em comparação com a BRS Capiáu. No entanto, esse resultado não foi observado, uma vez que os resultados estatísticos não apresentam diferenças significativas entre as cultivares e cobertura do solo no intervalo de corte avaliado (tabela 5).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que se refere acesso às mudas, o estudo deixa evidente a colaboração entre os produtores, sendo que do total de entrevistados 69% receberam suas mudas via doação de agricultores vizinhos ou de órgãos públicos. Soma-se a isso, o fato de que 42% dos entrevistados doaram as mudas de BRS Capiáu em anos seguintes a outros agricultores da comunidade. A venda de mudas foi menos comum, com apenas 2 produtores comercializando por R\$0,30, valor abaixo do mercado local de R\$0,77. Esses comportamentos indicam que a doação e colaboração continuam sendo práticas centrais, reforçando uma cultura de apoio mútuo entre agricultores. No entanto, o uso de mudas não certificadas é uma preocupação, pois pode comprometer a qualidade e o desempenho do cultivo.

O estudo demonstra que o tamanho da propriedade está diretamente relacionado à distribuição de recursos, como a área destinada ao cultivo de capim elefante BRS Capiáu e o tamanho do rebanho. Nas pequenas propriedades (menos de 10 hectares), observou-se uma menor área para o cultivo e um rebanho restrito, enquanto nas propriedades de médio porte (10 a 45 hectares), a produção de alimentos é maior, mas com um número reduzido de vacas lactantes e produtividade de leite. Já nas grandes propriedades (40 a 90 hectares), houve uma maior quantidade de vacas lactantes e produção de leite, mas a produção interna de alimento foi menor. Embora o tamanho da propriedade influencie a quantidade de alimento produzido, a eficiência na produção leiteira depende de fatores adicionais, como a qualidade da alimentação, práticas de manejo e tecnificação da propriedade, indicando que uma abordagem integrada, considerando aspectos agronômicos e zootécnicos, é essencial para otimizar a produção leiteira.

Os resultados deste estudo evidenciam que, embora as cultivares BRS Capiáu e BRS Canará não apresentem diferenças significativas em características como altura das plantas, porcentagem de cobertura e ocorrência de falhas, a cultivar BRS Canará se destacou em termos de número de perfilhos. Por outro lado, a BRS Capiáu apresentou um maior diâmetro de caule e produtividade, superando a BRS Canará nesses aspectos, o que sugere uma maior resistência mecânica e estabilidade estrutural. Esse fator torna a cultivar uma boa opção para áreas expostas a condições climáticas adversas, como ventos fortes, além de ser mais vantajosa para a produção de forragem, com melhores resultados no acúmulo de biomassa.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A.; STAPE, J.L.; SENTELHAS, P.C.; GONÇALVES, J.L.M.; SPAROVEK, G. Mapa de classificação climática de Köppen para o Brasil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

BASSOTTO, L. C.; LPES, M. A.; BRITO, M. J.; BENEDICTO, G. C. Eficiência produtiva e riscos para propriedades leiteiras: uma revisão integrativa. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, v. 60 n. 4, 2022.

CARDOSO, M. R. D.; MARCUZZO, F. F. N.; BARROS, J. R. Classificação climática de Köppen-Geiger para o estado de Goiás e o Distrito Federal. **Acta Geographica**, v. 18, n. 6, p. 40-55, 2014.

COSTA, N. L.; MAGALHÃES, J. A.; PEREIRA, R. G. A.; TOWNSEND, C. R. **Efeito de regimes de cortes sobre a produção de forragem e composição química de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* cv. Anão)**. Porto Velho: EMBRAPA-CPAF, Boletim de Pesquisa, n. 19, 1997. 12p.

EMBRAPA. **Capim-elefante BRS Canará. Cultivar: Pesquisa Agropecuária**. 2011. Disponível em: <<https://www.fazendaestreladosulmg.com.br/resources/Capim%20Elefante%20Canar%C3%A11.pdf>> Acesso em: 26 nov. 2024.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistic alanalysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p.1039-1042, 2011.

HAMMER, O.; HARPER, D. A. T.; RYAN, P. D. Past: Paleontological statistics software package for education and data analysis (version 3.16). **Palaeontologia Electronica**, v. 4, n. 1, p.1-9, 2001.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa da Pecuária Municipal, 2020**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html?=&t=resultados>>. Acesso em: 21 mar. 2022.

JOLLIFFE, I. T. **Principal Component Analysis**. 2nd ed. Springer Series in Statistics. Springer-Verlag New York. 2002.

LARANJA, L. S.; CARVALHO, T. A. V. B; GIMENEZ, J. I.; PROENÇA B. C.; FREITAS, S. G.; P. H. DIAN, M. Teores de matéria seca e proteína bruta do *Pennisetum purpureum* schumcv. Brs capiaçu em função da idade de corte. **ARS Veterinaria**, v. 38, n. 4, 149-152, 2022.

LEAL, V. N.; MACHADO, R. L.; ARAUJO, L. C. de.; GODOY, M. M. de.; LINHARES, A. J. de S.; FERREIRA, J. C. Q.; LEOPOLDINO, L. de D.; SANTOS, E. A. dos.; MIYAGI, E. S. Forage production and nutritive value of elephantgrass cultivars in different regrowth periods. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, 2020.

MELLO, A. C. L.; ANGULO, A. M. H.; SILVA, P. H. F.; VOTOLINI, T. V. **Manejo de pastagens e capineiras. In. Pastagens tropicais: Dos fundamentos ao uso sustentável.** pg. 131- 170. 2023.

MENDES, R. T.; CARVALHO, L. M.; & SILVA, H. R. Importância da cobertura do solo na conservação da umidade e prevenção da erosão. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 35, n. 2, p. 234-240, 2022.

MONÇÃO, F. P.; COSTA MAMS, R. J. P.S.; MOURA, M.M.A.; ROCHA JÚNIOR, V. R.; GOMES, V. M. Yield and nutritional value of BRS Capiacu grass at different regrowth ages. **Semina: Ciências Agrarias**, v. 40, n. 5, 2019.

MONTEIRO, I. J. G.; ABREU, J. G.; CABRAL, L. D. S.; RIBEIRO, M. D.; REIS, R. H. P. Silagem de capim - elefante aditivada com produtos alternativos. **Acta Scientiarum Animal Sciences**, v. 33, n. 4, p. 347 - 352, 2016.

OLIVEIRA, R. A.; LIMA, P. R.; COSTA, E. F. Avaliação do diâmetro de colmos em gramíneas forrageiras e sua relação com a resistência a ventos. **Ciência Rural**, v. 45, n. 2, p. 456-462, 2019.

PEREIRA, A. V.; LEDO, F. J. S. Melhoramento genético de *Pennisetum purpureum*. In. RESENDE R. M. S, VALLE, C. B.; JANK, L (eds). **Melhoramento de forrageiras tropicais.** Embrapa, Campo Grande, 2008. p. 89-116.

PEREIRA, A. V.; LEDO, F. J. S.; MORENZ, M. J. F.; LEITE, J. L. B.; SANTOS, A. M. B.; MARTINS, C. E.; MACHADO, J. C. BRS Capiacu: cultivar de capim-elefante de alto rendimento para produção de silagem. **Comunicado Técnico**, Embrapa Gado de Leite, n. 79, 2016.

PEREIRA, E. A.; SILVA, M. S.; COSTA, F. A. Importância da cobertura do solo na agricultura sustentável e na produção de forragem. **Revista Brasileira de Agricultura e Forragicultura**, v. 10, n. 2, p. 112-120, 2018.

PEREIRA, A. V. **BRS CAPIAÇU E BRS KURUMI: cultivo e uso.** Brasília, DF: Embrapa, 2021. 120 p.

SANTOS, M. C.; ALMEIDA, J. P. Impacto do número de perfilhos na cobertura do solo e competição com plantas daninhas. **Agricultura Sustentável**, v. 12, n. 1, p. 78-85. 2018.

SANTOS, H. G.; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C.; OLIVEIRA, V. Á.; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A.; ARAÚJO FILHO, J. C.; OLIVEIRA, J. B.; CUNHA, T. J. F. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 5. edição ed. Brasília: Embrapa solos, 2018.

SILVA, J. R.; OLIVEIRA, M. A.; SANTOS, L. F. Relação entre altura das plantas e produção de biomassa em gramíneas forrageiras. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 49, n. 3, p. 123-130, 2020.

SCHENSUL, J. J. Key informants. In: **Encyclopedia of health & behavior**. Vol. 1, p. 569-571, 2004

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 2020.

APENDICE

Pesquisa sobre Capim Elefante - BRS Capiáçu

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado/a a participar como voluntário/a de uma pesquisa realizada pelo Instituto Federal de Goiás - Câmpus Cidade de Goiás

Esta pesquisa tem por objetivo entender como se deu a aquisição de mudas do Capim Elefante - BRS Capiáçu na sua propriedade, levantar possibilidades para desenvolvimento de outras pesquisas e identificar possíveis agricultores parceiros para acompanhamento do impacto do capim na perspectiva zootécnica (desenvolvimento dos animais), financeira e na produção vegetal. Essa pesquisa tem duração máxima de 5 minutos.

Lembrando que sua participação é voluntária, sem remuneração e todas as informações são sigilosas, apenas as/os pesquisadoras/es terão acesso aos resultados da pesquisa.

* Indica uma pergunta obrigatória

1. Você aceita participar da pesquisa? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

Atenção!

Agradecemos desde já sua colaboração para responder este questionário. As perguntas que possuem um * são obrigatórias porém as que não possuem são igualmente importantes e necessárias para nos ajudar a identificar as demandas existentes para atender as necessidades de produtores de leite.

Questionário socioeconômico

2. Qual o seu nome? *

3. Qual o seu gênero? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Feminino
- ☐ Masculino
- ☐ Prefiro não responder

4. Qual a sua faixa etária? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menor de 18 anos
- ☐ 18 a 25 anos
- ☐ 26 a 35 anos
- ☐ 36 a 45 anos
- ☐ 46 a 55 anos
- ☐ Mais de 56 anos

5. Qual a sua renda familiar? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Até 2 salários mínimos
- ☐ De 2 a 4 salários mínimos
- ☐ De 4 a 10 salários mínimos
- ☐ De 10 a 20 salários mínimos
- ☐ Acima de 20 salários mínimos
- ☐ Não quero informar

6. Qual a sua escolaridade?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Ensino fundamental
- ☐ Ensino médio
- ☐ Ensino superior
- ☐ Pós - graduação
- ☐ Não quero informar

Localização e caracterização da área

7. Comunidade e Município *

8. Qual o tamanho da sua propriedade rural? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Menor de 10 ha

☐ 10 - 45 ha

☐ 46 - 90 ha

☐ 91-180 ha

☐ Maior que 180 ha

i

- 9 Além da produção de leite, quais são atividades de produção vegetal e animal em sua propriedade? *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Hortaliças
- ☐ Fruticultura
- ☐ Roçado (produção de grãos)
- ☐ Avicultura
- ☐ Suinocultura
- ☐ Psicultura
- ☐ Gado de corte
- ☐ Apicultura
- ☐ Outro: _____

1. Qua

i

r é

*

10. Em relação a alimentação do rebanho leiteiro, qual a porcentagem é produzida na sua propriedade?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Produzo 100% do alimento fornecido
- ☐ Produzo 80% do alimento fornecido
- ☐ Produzo 50% do alimento fornecido
- ☐ Produzo 30% do alimento fornecido
- ☐ Produzo menos que 30% do alimento fornecido
- ☐ Não produzo alimento para fornecimento

11. Qual o tamanho da sua área destinada a alimentação do rebanho leiteiro? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Até 5 ha
- ☐ 6 - 30 ha
- ☐ 31 - 50 ha
- ☐ 50 - 100 ha
- ☐ Mais que 100 ha

2. Quais são as espécies vegetais produzidas para a alimentação do rebanho leiteiro?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Milho para silagem
- ☐ Sorgo para silagem
- ☐ Capim para silagem e ou para ser cortado e fornecido triturado
- ☐ Capim para pastejo
- ☐ Cana-de-açúcar para silagem e ou para ser cortada e fornecida triturada
- ☐ Leguminosa
- ☐ Outro: _____

1. Qual é o nome da propriedade?

Capacitações e Assistência Técnica

13. Você participou de alguma capacitação sobre produção e alimentação animal nos últimos 3 anos? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

14. Qual ou quais instituições ofereceram esta capacitação?

Marque todas que se aplicam.

☐ EMATER

☐ SENAR

☐ EMBRAPA

☐ Instituto Federal

☐ Universidade

☐ ONG's

☐ Prefeitura

15. Você recebe Assistência Técnica em sua propriedade? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

1. Qual instituição faz Assistência Técnica em sua propriedade?

16. Qual instituição faz Assistência Técnica em sua propriedade?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ EMATER
- ☐ SENAR
- ☐ EMBRAPA
- ☐ Instituto Federal
- ☐ Universidade
- ☐ ONG's
- ☐ Prefeitura

Caracterização da Criação Animal, Produção e Comercialização

17. Quais as categorias animais presentes no seu rebanho leiteiro? *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Bezerra
- ☐ Bezerro
- ☐ Novilha
- ☐ Novilho
- ☐ Vaca em lactação
- ☐ Vaca seca
- ☐ Touro

18. Qual o número total de animais no rebanho leiteiro? *

19. Qual o número total de vacas em lactação no rebanho leiteiro? *

20. Qual a produção de leite média diária em sua propriedade? *

21. Qual o destino do leite produzido na sua propriedade? *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Cooperativa
- ☐ Atravessador
- ☐ Feiras
- ☐ Venda direta ao consumidor
- ☐ Autoconsumo
- ☐ Processamento (queijos, doces) - para venda ou consumo próprio
- ☐ Outro: _____

Perguntas sobre o Capim Elefante - BRS Capiáçu

22. Como você adquiriu a sua muda? *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Viveirista credenciado pela Embrapa
- ☐ Doação de mudas feita pela EMBRAPA
- ☐ Doação de mudas feitas por técnicos (EMATER, SENAR)
- ☐ Com agricultor da minha comunidade/município
- ☐ Com agricultor de outra região
- ☐ Internet/WhatsApp/Rede Social/Facebook/Mercado livre
- ☐ Outro: _____

. Qua u as mu s

23 Você pagou pela sua muda? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

*

24. Você tem certeza que as mudas adquiridas por você são realmente BRS Capiáu?

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

Qua u as mudas da BRS Capiçu? *

25. Se você adquiriu o BRS Capiçu de viveirista credenciado, selecione abaixo o nome e município do viveirista. *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ PRO-MUDAS SUL MINAS Ltda-ME - Lavras (MG)
- ☐ Mário Augusto Silveira Pinhão - Pará de Minas (MG)
- ☐ FRANCISCO EDILSON MAIA DA COSTA - São Miguel dos Campos (AL)
- ☐ Jorge Olavo Souza Mattos - Ervália (MG)
- ☐ TALITA ANGELO DE MOURA DA SILVA - Guairaça (PR)
- ☐ Alexandre Faria da Silva - Marilac (MG)
- ☐ AGRO COMERCIAL AFUBRA LTDA - Rio Pardo (RS)
- ☐ Joel Pinheiro Alves - Patos de Minas (MG)
- ☐ José Cabello - São José dos Campos (SP)
- ☐ Laudelino Joaquim de Carvalho - Vargem Grande do Sul (SP)
- ☐ Golden Tree Reflorestadora Ltda - Guarapuava (PR)
- ☐ Multi Mudas Brasil - Andradina (SP)
- ☐ BRUMMER ROST SOUL MUDAS E CAPINS LTDA - Taiobeiras (MG)
- ☐ Não comprei mudas de viveiristas credenciados pela Embrapa
- ☐ Outro: _____

26. _____
ndo você adquiri

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Safra 21/22
- ☐ 2020
- ☐ 2019
- ☐ 2018
- ☐ Antes 2018

. Qua u as mu s

27. Inicialmente, qual foi a área (ha) plantada com BRS Capiçu? *

28. Atualmente qual o tamanho da sua área (ha) com BRS Capiçu? *

29. Você já doou mudas de BRS Capiçu? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

30. Você já comercializou mudas de BRS Capiçu? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

31. Se você comprou as suas mudas, quanto pagou por elas?

32. Se você vendeu as suas mudas, qual valor cobrado por elas?

33. Se você NÃO adquiriu mudas de BRS Capiçu de um viveirista credenciado, selecione abaixo o motivo:

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Não sabia que existia viveirista credenciado
- ☐ Não conhecia/não tinha referência de viveristas credenciados
- ☐ Tentei mas não consegui fazer contato com um viveirista credenciado
- ☐ As mudas vendidas pelos viveiristas credenciados são mais caras
- ☐ O valor do frete das mudas vendidas pelos viveiristas credenciados é mais alto
- ☐ Outro: _____

34. Se você NÃO adquiriu mudas de viveiristas credenciados, você compraria se houvessem viveiristas credenciados no estado de Goiás, mais perto de sua propriedade?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim mesmo que o preço final (mudas + frete) ficasse um pouco maior do que o de viveiristas não credenciados
- ☐ Sim somente se o preço final (mudas + frete) ficasse igual ou menor do que o de viveiristas não credenciados
- ☐ Não
- ☐ Outro: _____

3. Quais mudas

- 5 Se você NÃO adquiriu mudas de viveiristas credenciados, o que fez você tomar esta decisão?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Não sabia que existiam viveiristas credenciados pela Embrapa para vender BRS Capiçu
- ☐ Eu ganhei as mudas de BRS Capiçu
- ☐ Comprei as mudas a um preço menor que as mudas de viveiristas credenciados
- ☐ O preço das mudas foi igual ou semelhante ao preço dos viveiristas credenciados porém o valor do frete foi menor
- ☐ Comprei as mudas de BRS Capiçu sem fazer contas
- ☐ Outro: _____

36. Na sua opinião, qual a vantagem de comprar mudas de viveiristas credenciados?

3 .

uas mu s

*

37. Como o capim BRS Capiçu é utilizado na sua propriedade? *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Silagem
- ☐ Cortado, triturado e fornecido para os animais do rebanho
- ☐ Pastejo direto
- ☐ Outro: _____

8 Quando o capim BRS Capiçu é fornecido para os animais do rebanho leiteiro?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Durante todo o ano
- ☐ Apenas no período da seca
- ☐ Outro: _____

39. O capim BRS Capiçu em sua propriedade é irrigado? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

3 . uas mu s

40. Se é feito a ensilagem do BRS Capiáu, qual tipo de silo é utilizado?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Saco
- ☐ Silo horizontal (trincheira ou superfície)
- ☐ Silo vertical
- ☐ BAG
- ☐ Outro: _____

41. Quais outros capins são utilizados em sua área? *

42. Algum capim foi substituído pelo BRS Capiáu? *

3 . uas mu s

Novos horizontes

Agora você está quase no final do formulário, antes gostaríamos de fazer as últimas perguntas!

43. Você está satisfeito com o BRS Capiaçú? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Mais ou menos

44. Você indicaria o BRS Capiaçú para outros produtores de leite? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Talvez

45. Você tem vontade de saber mais sobre o BRS Capiaçú? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

46. Se sim, sobre qual assunto você gostaria de saber mais?

3 .

uas mu s

47. Você se interessaria em participar de uma pesquisa sobre os impactos do BRS Capião em sua propriedade e para a sua produção animal? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

48. Caso tenha interesse, nos deixe o seu contato.

49. Comentários adicionais.

Neste espaço, você pode comentar algo sobre o tema que não foi abordado ou que não foi possível escrever em outros campos.

3 . uas mu s

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários