



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAEMA – UNIFAEMA**

**JANDERSON MEDEIROS PRANTES**

**CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DO CAPIM ELEFANTE (*Pennisetum  
purpureum* Schum) BRS CAPIAÇU EM FUNÇÃO DA APLICAÇÃO DE FÓSFORO  
NO VALE DO JAMARI-RO**

**ARIQUEMES-RO**

**2022**



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAEMA– UNIFAEMA**

**JANDERSON MEDEIROS PRANTES**

**CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DO CAPIM ELEFANTE (*Pennisetum  
purpureum* Schum) BRS CAPIAÇU EM FUNÇÃO DA APLICAÇÃO DE FÓSFORO  
NO VALE DO JAMARI-RO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Agronomia do  
Centro Universitário Faema – UNIFAEMA,  
para obtenção de grau de Bacharel em  
Agronomia.

Orientador: Dr. Matheus Martins Ferreira

**ARIQUEMES - RO**

**2022**

**FICHA CATALOGRÁFICA**  
**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

P899c Prantes, Janderson Medeiros.

Características agronômicas do capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) BRS capiaçu em função da aplicação de fósforo no Vale do Jamari – RO. / Janderson Medeiros Prantes. Ariquemes, RO: Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA, 2022.

27f. ; il.

Orientador: Prof. Dr. Matheus Martins Ferreira.

Trabalho de Conclusão de Curso – Graduação em Agronomia – Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA, Ariquemes/RO, 2022.

1. Adubação fosfatada. 2. Silagem. 3. Capineiras. 4. Fósforo. 5. Rondônia. I. Título. II. Ferreira, Matheus Martins.

CDD 630

**Bibliotecária Responsável**  
Herta Maria de Açucena do N. Soeiro  
CRB 1114/11

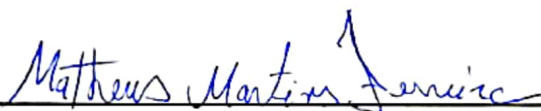
JANDERSON MEDEIROS PRANTES

**CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DO CAPIM ELEFANTE (*Pennisetum purpureum* Schum) BRS CAPIAÇU EM FUNÇÃO DA APLICAÇÃO DE FÓSFORO NO VALE DO JAMARI-RO**

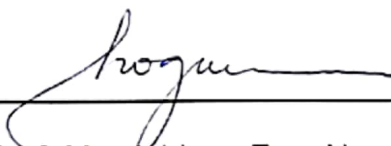
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Agronomia do Centro Universitário Faema – UNIFAEMA, para obtenção de grau de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Dr. Matheus Martins Ferreira

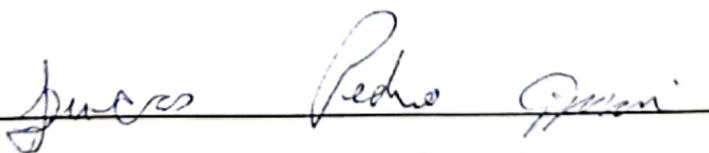
**BANCA EXAMINADORA**



Prof. Dr. Matheus Martins Ferreira  
Centro Universitário FAEMA - UNIFAEMA



Prof. Ma. Adriana Ema Nogueira  
Centro Universitário FAEMA - UNIFAEMA



Prof. Lucas Pedro Cipriani  
Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA

**ARIQUEMES - RO**

**2022**

## RESUMO

O capim elefante BRS capiaçu é uma nova cultivar na área de forrageiras, tendo um potencial produtivo tanto na forma de silagem quanto na forma de picado verde, mas esta planta necessita de uma boa disponibilidade de fósforo no solo para obter este potencial produtivo, devido ao déficit de P no solo e ao déficit de informações sobre o mesmo em Rondônia, visto que a necessidade de novos estudos relacionados ao fósforo e suas produtividades. Objetivou-se o estudo de avaliar diferentes doses de fósforo (P) sobre as características de crescimento do capim elefante, BRS Capiáçu, nas condições edafoclimáticas de Buritis-RO. O delineamento experimental foi blocos casualizados, com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos de cinco doses de  $P_2O_5$ : 0, 40, 80, 120 e 160  $kg\ ha^{-1}$ . O adubo fosfatado foi aplicado em sulcos, abertos em linhas, com espaçamento de 1 m, com seguimento da incorporação ao solo, a uma profundidade de 20-30 cm. Em seguida, foi efetuado o plantio manual, de 3 manivas (gemas) por  $m^2$  a 50 cm entre planta da forrageira Capim Elefante BRS Capiáçu sobre o adubo, nos devidos tratamentos 0, 40, 80, 120 e 160  $kg\ ha^{-1}$  de  $P_2O_5$ . Neste experimento, percebeu-se que os tratamentos com doses crescentes de P afetaram significativamente à altura, número de perfilhos, matéria verde e matéria seca do Capiáçu. A matéria seca no primeiro corte (ponto de silagem) aumentou 114% na dose de 50  $kg/ha$  de P em relação a dose 0, já no segundo corte no (ponto de picado verde), a dose de 66,6  $kg/ha$  de P proporcionou a maior matéria seca, que foi 57% maior em relação a dose 0. A adubação fosfatada aumentou os componentes produtivos de Capiáçu, sendo ferramenta importante no manejo da cultura.

**Palavra-Chave:** Adubação fosfatada, Silagem, Capineiras.

## ABSTRACT

The elephant grass BRS capiaçu is a new cultivar in the forage area, having a productive potential both in the form of silage and in the form of green chopped, but this plant needs a good availability of phosphorus in the soil to obtain this productive potential, due to the deficit of P in the soil and the deficit of information about it in Rondônia, since the need for new studies related to phosphorus and its productivity. The objective of this study was to evaluate different doses of phosphorus (P) on the growth characteristics of elephant grass, BRS Capiáçu, in the soil and climate conditions of Buritis-RO. The experimental design was randomized blocks, with five treatments and four replications. The treatments consisted of five doses of  $P_2O_5$ : 0, 40, 80, 120 and 160 kg ha<sup>-1</sup>. The phosphate fertilizer was applied in furrows, opened in lines, with a spacing of 1 m, followed by incorporation into the soil, at a depth of 20-30 cm. Then, manual planting was carried out, 3 cuttings (buds) per m<sup>2</sup> at 50 cm between the forage plant Capim Elefante BRS Capiáçu on the fertilizer, in the appropriate treatments 0, 40, 80, 120 and 160 kg ha<sup>-1</sup> of  $P_2O_5$ . In this experiment, it was noticed that the treatments with increasing doses of P significantly affected the height, number of tillers, green matter and dry matter of Capiáçu. The dry matter in the first cut (silage point) increased 114% at the rate of 50 kg/ha of P in relation to the 0 dose, in the second cut (green chopped point), the rate of 66,6 kg/ha of P provided the highest dry matter, which was 57% higher in relation to dose 0. Phosphate fertilization increased the productive components of Capiáçu, being an important tool in crop management.

Keywords: Phosphate fertilization, Silage, weeds.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Análise do solo química na camada de 0-20 cm.....	14
Figura 2. Altura por plantas de Capim Elefante BRS Capiáçu em função de diferentes doses de fósforo, no primeiro corte (2A). BURITIS – RO, 2022.....	19
Figura 2. Altura por plantas de Capim Elefante BRS Capiáçu em função de diferentes doses de fósforo, no segundo corte (2B). BURITIS – RO, 2022.....	19
Figura 3. Número de perfilhos por plantas de Capim Elefante BRS Capiáçu em função de diferentes doses de fósforo, no primeiro corte (3A). BURITIS – RO, 2022.....	20
Figura 3. Número de perfilhos por plantas de Capim Elefante BRS Capiáçu em função de diferentes doses de fósforo, no segundo corte (3B). BURITIS – RO, 2022.....	20
Figura 4. Matéria verde de Capim Elefante BRS Capiáçu em função de diferentes doses de fósforo, no primeiro corte (4A). BURITIS – RO, 2022.....	21
Figura 4. Matéria verde de Capim Elefante BRS Capiáçu em função de diferentes doses de fósforo, no segundo corte (4B). BURITIS – RO, 2022.....	21
Figura 5. Matéria seca de Capim Elefante BRS Capiáçu em função de diferentes doses de fósforo, no primeiro corte (5A). BURITIS – RO, 2022.....	21
Figura 5. Matéria seca de Capim Elefante BRS Capiáçu em função de diferentes doses de fósforo, no segundo corte (5B). BURITIS – RO, 2022.....	21

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

RO- Rondônia

Km- Quilômetros

M<sup>2</sup>- Metros quadrados

M- Metros

CM- Centímetros

Kg- Quilogramas

Há- Hectares

T- Tonelada

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - Pentóxido de Fósforo

P- Fosforo

S- Enxofre

K- Potássio

N- Nitrogênio

NPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

CPTEC - Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos

BRS- sigla que identifica materiais provenientes do programa de melhoramento genético liderado pela EMBRAPA.

CV- Cultivar

PMV- produção de matéria verde total



# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO.....</b>	<b>12</b>
2.1	OBJETIVO GERAL .....	12
2.2	OBJETIVO ESPECÍFICO.....	12
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEORICO .....</b>	<b>13</b>
3.1	PECUARIA.....	13
3.2	ORIGEM E CARACTERÍSTICAS DO CAPIM ELEFANTE BRS CAPIAÇU .	13
3.3	CORREÇÃO DO SOLO .....	14
3.4	ADUBAÇÃO FOSFATADA.....	14
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>22</b>
<b>7</b>	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>22</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Rondônia possui um inverno seco que se estende de junho a agosto. Esses três meses são os mais secos do ano, com 3,2% de chuva dentre os 96,8% que ocorre no ano inteiro (CPTEC/INPE 1995-2022).

Com o déficit de chuva, no inverno os animais que mais sofrem são os bovinos, tanto na produção leiteira, quanto no gado de corte. Com a falta de chuva pode ocorrer estresse hídrico durante o crescimento das plantas forrageiras, podendo causar uma redução temporária do crescimento e da biomassa. A estação da seca e o período onde o déficit hídrico em plantas pode ser observado de forma mais comum, pois a água presente no solo não está disponível por pequenos ou longos períodos, causando uma redução das atividades fisiológicas da planta (CAVALCANTE et al., 2009).

Devido à seca que ocorre todos os anos, atualmente os pecuaristas estão buscando alternativas para suplementação do seu rebanho. Uma dessas alternativas é a produção de forrageiras, como o capim elefante BRS Capiáçu, para fins da produção do volumoso (silagem) ou também o picado verde. Essa forrageira foi desenvolvida com elevado potencial de produção e alto valor nutritivo atingindo em torno de 50 t/ha/ano de matéria seca e 100 t/ha/corte de matéria verde, ou seja, 300 t/ha/ano de matéria verde (PEREIRA, 2016). Visando à utilização na forma de silagem, implantando a cultura no início das chuvas. O primeiro corte do BRS Capiáçu, para picado verde ocorre quando a planta atingir aproximadamente de 2,5 a 3 m de altura e de 50 a 70 dias de implantado (KLEIN, 2021). Já para a produção de ensilagem o recomendado é quando as plantas atingirem aproximadamente de 3,5 a 4 m de altura ou de 90 a 110 dias de idade de rebrota (PEREIRA, 2016).

Na implantação do BRS Capiáçu utiliza-se três gemas/m<sup>2</sup> ou por linha, no espaçamento de 80 cm a 1,20 m (PEREIRA, 2016). Além disso, deve ser feita em sulcos de 20 a 30 cm de profundidade junto ao adubo (PEREIRA, 2016). Essa cultivar se reproduz a partir das manivas (gemas) dos colmos com alto poder de brotação e com aproximadamente 30 perfilhos m<sup>2</sup> (touceira), é uma planta de formato ereto e de porte alto, com colmos grossos, folhas largas, florescimento tardio e boa resistência ao tombamento e ao estresse hídrico. Este modo de uma das alternativas que os pecuaristas estão buscando nos últimos tempos para a suplementação do seu rebanho nas épocas que vem a faltar de capineira.

Em ensaios exploratórios de fertilidade de solo realizados em diversas localidades da Região Amazônica, constatou-se que o fósforo, seguido do enxofre, foram os nutrientes mais limitantes ao crescimento de *Brachiaria decumbens*, *B. humidicola* e *B. brizantha* cv. Marandu, reduzindo drasticamente seus rendimentos de forragem, teores e quantidades acumuladas de nitrogênio e fósforo (Costa et al., 1988, 1997; Dias Filho & Serrão, 1987).

O capim elefante, BRS Capiaçú, assim como outras forrageiras para a produção de capineira, necessita de boa disponibilidade de fósforo no solo para o seu crescimento e desenvolvimento. Entretanto, os solos da região amazônica, em sua grande maioria apresentam baixa disponibilidade de fósforo, e com isso, faz-se necessário aplica-lo para que o solo não seja degradado e que a produção seja eficiente. No entanto, ainda falta estudos quanto a adubação fosfatada para o Capim elefante BRS Capiaçú no estado de Rondônia. Em função das informações limitadas para adubação, objetivou a pesquisa avaliar diferentes doses de P sobre as características de crescimento e produção do capim elefante, BRS Capiaçú, nas condições edafoclimáticas de Buritis-RO.

## **2 OBJETIVO**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

- O objetivo deste estudo foi a avaliar doses crescentes de fósforo sobre as características de crescimento e produção de capim elefante, BRS Capiaçú, nas condições edafoclimáticas do Vale do Jamari -RO.

### **2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Avaliar a influência da adubação fosfatada nas características de altura e número de perfilhos de capim elefante, BRS Capiaçú, nas condições edafoclimáticas de Buritis-RO.
- Avaliar a influência da adubação fosfatada nas características de matéria verde e matéria seca de capim elefante, BRS Capiaçú, nas condições edafoclimáticas de Buritis-RO.
- Recomendar doses de fósforo para a produção de capim elefante, BRS Capiaçú, nas condições edafoclimáticas de Buritis-RO.

### 3 REFERENCIAL TEORICO

#### 3.1 PECUARIA

No Brasil a pecuária a partir de meados dos anos 1960 teve um grande crescimento, principalmente região Amazônica, tendo um grande crescimento nas áreas de pastagens artificiais, com esta troca de vegetação nativa por culturas anuais e perenes, com destaque a *Brachiara Brizantha*. (DIAS FILHO et al., 1987). Com o avanço da diversificação de cultivares das gramíneas, os animais tem obtido aumento em oferta em quantidade de alimentos, devido as tecnologias das características de produtividade de cada cultivar, sendo economicamente viável ao produtor. Os estudos de melhoramento genético têm buscado cada vez mais em conjunto com a quantidade de produção, valor nutritivo, adaptabilidade das cultivares em diversidade as condições edafoclimáticas e também a sua aceitação na palatabilidade do animal (FONTOURA et al., 2015).

#### 3.2 ORIGEM E CARACTERÍSTICAS DO CAPIM ELEFANTE BRS CAPIAÇU

Nos sistemas intensificados de produção de ruminantes a cultivar capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) é uma das mais utilizadas, devido, ao seu alto valor nutritivo e grande potencial de produção de matéria seca (MOTA et al., 2010). Essa espécie destaca-se, ainda, por ser bastante exigente em termos de fertilidade do solo (DE MATOS et al., 2011).

O Capim elefante BRS Capiaçú tem como característica de porte alto, folhas largas, longas e na cor verde escuro, bainha de folha verde amarelada e caule com diâmetro espesso, entrenós amarelados, ausência de joçal (pelos), floração tardia, nervura central branca, com uma densidade de perfilhos por m<sup>2</sup> (touceira), e boa resistência ao tombamento e ao estresse hídrico (ANTUNES PRIMO et al., 2021,).

O capim-elefante é pertencente do continente Africano, mais especificamente da África Tropical, na sua localização entre 10°N e 20°S de latitude, sua descoberta foi pelo coronel Napier no ano de 1905. Com isto está cultivar se espalhou por toda África, a sua chegada ao brasil foi a sua vinda de cuba no ano de 1920, nos tempos atuais esta cultivar difundiu-se em cinco regiões brasileiras (RODRIGUES et al., 2001). Para uma melhor geminação e perfilhamento destaca-se o uso de insumos para uma boa produtividade por hectare (PEREIRA, 2016).

### 3.3 CORREÇÃO DO SOLO

A maioria dos solos brasileiros, são ácidos e intemperados com baixa CTC, e uma alta acidez trocável ( $Al^{3+}$ ), com uma grande deficiência de macronutrientes primários, sendo eles (N, P e K), e secundários sendo eles (Ca, Mg e S), e os micronutrientes (B, Zn e Cu) (MOREIRA et al., 2008).

Para a correção da degradação do solo é importante entender e identificar suas causas, para que assim seja realizada a recuperação da área degradada e também ressaltando a manutenção da mesma após a sua recuperação. Na maioria das vezes as causas das degradações de uma área, são devido ao manejo incorreto, práticas inadequadas de pastejo, acompanhado dos fatores bióticos e abióticos.

Tendo em vista uma área com diversos fatores de degradação, que afeta diretamente a pecuária em geral e a utilização da área para culturas anuais ou perenes, ressalta-se a importância da melhoria desta. O aumento da sua qualidade mineral e microbiana, pelo uso de boas práticas de manejo imprescindível para o aumento da produtividade (DIAS FILHO, 2017). Na região norte do Brasil, especificamente o estado de Rondônia, contém uma variedade de solos, dentre o mesmo, solos férteis e solos fracos com alta acidez e com deficiência de P.

### 3.4 ADUBAÇÃO FOSFATADA

Nos solos brasileiros comumente é realizada a implantação de cultivares forrageiras em solos de pouca fertilidade, e principalmente para a disponibilidade de P, com esse déficit de P no solo, junto a não aplicação de P no solo, acarreta no baixo perfilhamento e a baixa produção de matéria seca (MESQUITA et al., 2004). O fósforo disponível no solo e o não disponível ressalta correção com calagem para tornar uma quantidade maior de P disponível para o consumo da planta, com isto se torna mais viável aumentar a disponibilidade de P, que tem como vantagem a dissolução do mesmo pela acidez do próprio solo sendo economicamente viável, com a redução de gastos com o uso de ácidos na fabricação de fertilizantes solúveis em água (SANTOS et al., 2002).

A maioria dos solos brasileiros apresentam uma grande fixação de fósforo no solo. Segundo COSTA (2006), a intensidade da fixação de fósforo no solo é devido a quesitos que intervêm a disponibilidade de P nas plantas, um desses quesitos são os tipos de solo, tais como argila, época de aplicação, aeração do solo, temperatura e o nível de N talvez possa interferir diretamente (RAIJ, 2011).

Na planta, o fósforo é absorvido íon ortofosfato ( $H_2PO_4^-$ ), sendo ele superfosfato simples ou super fosfato triplo. O Fósforo é importante na formação de ATP (Trifosfato de adenosina), sendo uma das principais para o processo de fotossíntese tendo como fonte de energia para sua realização. A energia é utilizada no transporte de assimilados, no armazenamento e transferência de energia, na divisão celular, no aumento das células e na transferência de informações genéticas (SENGIK, 2003).

As fontes de P são oriundos de rochas fosfatadas, onde o mineral predominante é a apatita. A rocha mais comum é a fluorapatita, porém, para fazer esse P ficar mais solúvel e disponível para as plantas, são necessários tratamentos ácidos e de temperatura nessas rochas (DUARTE, 2019).

Uma das principais fontes de fósforo são superfosfato triplo, superfosfato simples, fosfato monoamônico (MAP) e fosfato dia mônico, o superfosfato triplo (41 a 46% de P, e 10 a 12% de Ca), embora contenha cálcio, é uma fonte destinada a fornecer fósforo. É uma fonte relativamente barata, quando se com lidera apenas o fósforo, o superfosfato simples e os fosfatos acidulados contêm 18 a 21% de P e 10 a 12% de S. São os fertilizantes fosfatados que apresentam maior amplitude de oferta e tem como diferencial a presença de enxofre na forma de sulfato de cálcio (gesso), o qual, além de fornecer o elemento como nutriente, melhora o perfil do solo com o uso prolongado (MATTOS, 2018).

O fósforo é móvel na planta, o mesmo consegue se locomover pelo floema. Para a identificação dos sintomas de deficiência, normalmente ocorre nas folhas mais velhas, estes sintomas se destacam com a coloração amarelada ou verde azulada, pouco brilho chegando até a ficar rígida, no milho, a ausência de fósforo é manifestada pela coloração arroxeadas das folhas devido ao acúmulo de açúcares que favorecem a produção de antocianina (pigmento roxo vegetal). Devido aos sintomas nas folhas mais velhas, automaticamente nas primeiras folhas da planta após a sua emergência, com isto causa uma deficiência no crescimento da planta sendo um problema irreversível (DUARTE, 2019)

#### **4 METODOLOGIA**

Realizou-se o experimento na Fazenda Tucumã, município de Buritis, estado de Rondônia, na linha C-50, km 25, nas coordenadas geográficas  $10^{\circ}02'19.8''S$   $63^{\circ}45'51.6''W$ . O clima predominante em Rondônia é do tipo Equatorial Quente Úmido. A média anual da temperatura do ar no estado varia entre  $23,2^{\circ}C$  e  $26,0^{\circ}C$ , com pequena oscilação ao longo do ano. O inverno é de junho a agosto, sendo que esses três meses são os mais secos do

ano, com 3,2% de chuva dentre os 96,8% que ocorre no ano inteiro, (CPTEC/INPE 1995-2022).

O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com cinco tratamento e quatro repetições, totalizando 20 unidades experimentais. Os tratamentos foram compostos por uma testemunha e 4 doses de P: 0, 40, 80, 120 e 160 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Cada tratamento possuía 5 linhas e 5 plantas por linha, totalizando uma área de 200 m<sup>2</sup>. Foi efetuado a calagem manual de acordo com a análise química (Figura 1), para que assim possa aumentar o pH, e com isto reduzir a proporção de Al<sup>3+</sup> trocável de acordo com (RONQUIM, 2010).

Após 60 dias da realização da calagem, foi efetuado o plantio. O fertilizante utilizado foi superfosfato triplo, o mesmo inserido em covas, efetuado no formato de linhas, com espaçamento de um 1 m, com seguimento da incorporação ao solo, a uma profundidade de 20-30 cm. Em seguida, efetuou-se o plantio manual, de 3 manivas (gemas) por m<sup>2</sup> a 50cm entre planta, da forrageira Capim Elefante BRS Capiçu sobre o adubo, nos devidos tratamentos de 0, 40, 80, 120 e 160 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

Figura 1. Análise química do solo na camada de 0-20 cm.

Cod. Lab.	Descrição Amostra	pH		P <sub>meh</sub> <sup>-1</sup>	P rem.	P res.	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	S	K <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	H+Al	M.O.
		H <sub>2</sub> O	CaCl <sub>2</sub>												
68112	ID 1383-21 Amt. 01 - 0 - 20	5,7	5,0	2,0	ns	ns	ns	143,4	ns	0,37	2,27	1,12	0,00	3,20	2,48

Cod. Lab.	Descrição Amostra	B	Cu	Fe	Mn	Zn	SB	T	t	V	m	Ca/Mg	Ca/K	Mg/K	Ca/CTC	Mg/CT	K/CTC
68112	ID 1383-21 Amt. 01 - 0 - 20	0,19	0,5	118	13,8	3,6	3,8	7,0	3,80	53,70	0,00	2,0	6,1	3,0	32	16	5

Quando a planta atingiu uma altura média de 50 cm de altura efetuou-se a adubação de cobertura de ureia com aplicação de 150 kg/ha/corte. Após 100 dias da germinação, quando a cultivar atingiu o ponto corte para silagem, foi efetuado a avaliação das características agrônômicas do Capim Elefante BRS Capiçu. Para a coleta dos dados e para o corte, foram escolhidos 3 colmos de cada uma das 3 plantas centrais (exceto para contagem do número de perfilhos) que foi utilizado todos os colmos das 3 plantas centrais de cada tratamento, a medida de altura foi realizada, utilizando uma fita métrica, graduada em centímetros, medindo-se da base da planta até a ponta das folhas, e a contagem do número de perfilhos.

Para determinação da massa verde, os colmos das plantas foram cortados a 15 cm do solo, de forma mecânica, utilizando roçadeira. Em seguida os colmo foram picados em

um triturador forrageiro com tamanho de partículas de 1 a 2 cm. Após o corte efetuou-se a pesagem total do material para determinação da matéria verde. Deste peso total foram utilizados uma amostra de 100 g de matéria verde, para determinação da porcentagem de matéria seca, que foi obtida por meio de secagem em estufa a 65°C por 72 horas. Após o processo de estufa foi pesada em balança semi-analítica. E após a coleta de dados foi efetuado um corte geral de todos os blocos e tratamentos para uniformização da forrageira.

Após 50 dias do primeiro corte, foi efetuado o segundo corte da mesma forma do primeiro corte, para avaliação de altura, número de perfilhos, matéria verde e matéria seca. Mas com o ponto de corte de modo para fornecimento da forragem na forma de (picado verde no cocho).

Os dados foram submetidos à análise de variância, a 5% de probabilidade de erro e quando constatado efeito significativo foi realizado a análise de regressão. O software para análise estatísticas utilizado foi o RStudio.

## 5 RESULTADOS

A altura de Capim Elefante BRS Capiáçu, no ponto de silagem com 100 dias de plantado, ajustou-se ao modelo quadrático no primeiro e no segundo corte (Figura 2A e 2B). O ponto de máxima eficiência ocorreu na dose de 129 kg/ha de P proporcionou à altura máxima de 4,6 m com (média de 3 perfilhos por planta), um aumento de 56,6% e relação a dose 0. A partir de 129 kg/ha de P, houve redução da altura.

No segundo corte (Figura 2B), O ponto de máxima eficiência ocorreu na dose de 51 kg/ha de P, o qual proporcionou à altura máxima de 1,25 m (média de 3 perfilhos por planta), um aumento de 26,6% em relação a dose 0. A partir de 51 kg/ha de P, houve redução da altura.



Figura 2A

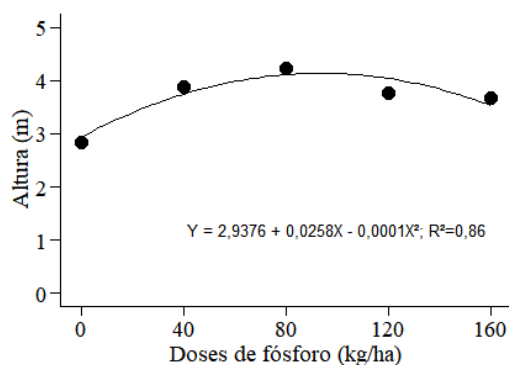


Figura 2B

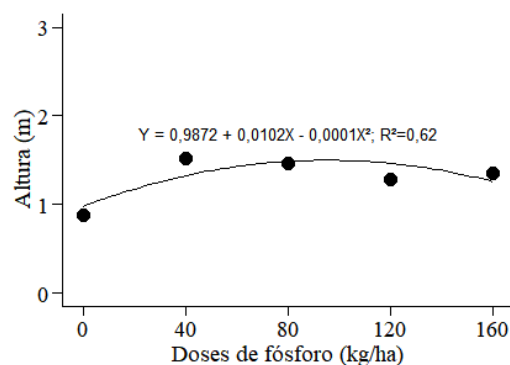


Figura 2. Altura por plantas de Capim Elefante BRS Capiaçú em função de diferentes doses de fósforo, no primeiro (2A) e segundo corte (2B). BURITIS – RO, 2022.

A altura das plantas do Capiaçú foi maior no primeiro corte, aos 100 dias de plantado, atingiu 4,6 m (Figura 2A). No segundo corte, 50 dias de rebrote, a altura foi menor, 1,25 m (Figura 2B). Oliveira (2018), também testando a adubação fosfatada verificou que as médias de altura da planta e de diâmetro do colmo foram maiores no primeiro corte e diminuíram no segundo e terceiro cortes. A diminuição da altura no segundo corte pode ser devido ao menor intervalo de tempo em relação ao primeiro corte, de 50 dias.

A altura da planta tem uma relação com a matéria seca da parte aérea, ou seja, quanto maior a altura (Figura 2A), maior será a quantidade de matéria seca (Figura 5A). No entanto, este fator pode depender da dose de fósforo utilizada e do momento de realização do corte. Segundo Mello et al. (2002), há uma relação positiva entre o diâmetro do colmo, a altura da planta e a produção de matéria seca em clones de capim-elefante.

O número de perfilhos de Capim Elefante BRS Capiaçú, no ponto de silagem com 100 dias de plantado, ajustou-se ao modelo quadrático no primeiro e no segundo corte (Figura 3A e 3B). O ponto de máxima eficiência no primeiro ocorreu na dose de 66 kg/ha de P proporcionou o maior número de perfilhos, totalizando 7,6 perfilhos por plantas, um aumento de 85% e relação a dose 0. A partir de 66 kg/ha de P, houve redução no número de perfilhos.

No segundo corte (Figura 3B), o ponto de máxima eficiência ocorreu na dose de 81 kg/ha de P proporcionou o maior número de perfilhos, totalizando 16,7 perfilhos por plantas, um aumento de 145,6% e relação a dose 0. A partir de 81 kg/ha de P, houve redução no número de perfilhos.

Figura 3A

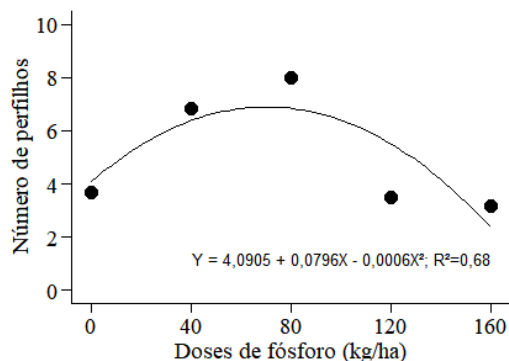


Figura 3B

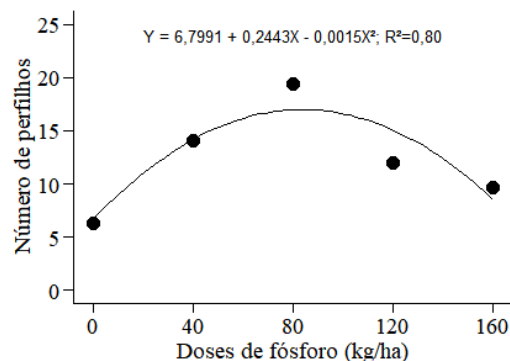


Figura 3. Número de perfilhos por plantas de Capim Elefante BRS Capiaçú em função de diferentes doses de fósforo, no primeiro (3A) e segundo corte (3B). BURITIS – RO, 2022.

O perfilhamento tem uma relação com a matéria seca, no entanto, um perfilhamento excessivo (Figura 3B) pode causar redução da matéria seca total da planta (Figura 5B). Este aumento no perfilhamento observado no estudo deve-se ao estímulo causado pelo corte, juntamente ao fósforo que é um elemento que contribui para o aumento do perfilhamento do capim elefante.

Sendo o fósforo um macronutriente essencial para o desenvolvimento e crescimento das plantas (DUARTE, 2019). Segundo Parsons (1988), a predominância do perfilhamento axilar ou lateral proporciona maior alongação do colmo, ao contrário do observado no capim-Mombaça, cujo perfilhamento predominante é basal.

A matéria verde de Capim Elefante BRS Capiaçú, no ponto de silagem com 100 dias de plantado, ajustou-se ao modelo cúbico no primeiro corte (Figura 4A). O ponto de máxima eficiência na dose de 39,4 kg/ha de P, proporcionado 1,84 kg (média de 3 perfilhos por planta), de matéria verde, um aumento de 94% e relação a dose 0. A partir de 39,4 kg/ha de P, houve redução na quantidade matéria verde.

No segundo corte ajustou-se ao modelo quadrático (Figura 4B). O ponto de máxima eficiência ocorreu na dose de 88,7 kg/ha de P e proporcionou uma matéria verde de 0,79 kg (média de 3 perfilhos por planta), um aumento de 65% em relação a dose 0. A partir de 88,7 kg/ha de P, houve redução na quantidade matéria verde.

Figura 4A

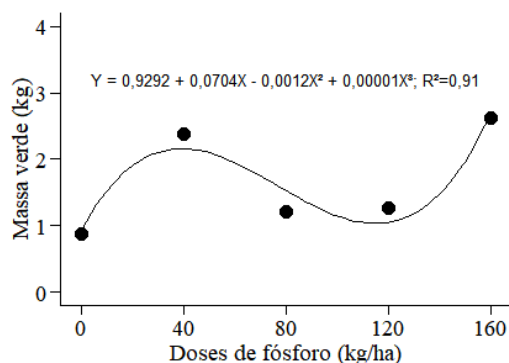


Figura 4B

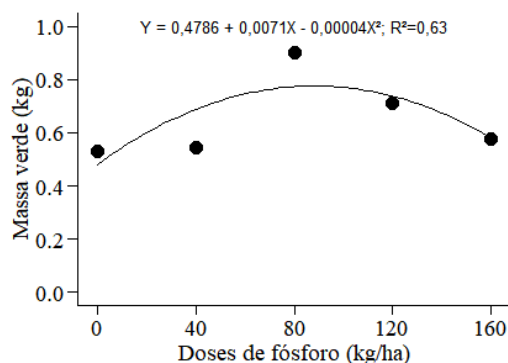


Figura 4. Matéria verde de Capim Elefante BRS Capiaçú (média de 3 perfilhos) em função de diferentes doses de fósforo, no primeiro (4A) e segundo corte (4B). BURITIS – RO, 2022.

A produção média de matéria verde total em genótipos capim-elefante varia de 28,63 t ha<sup>-1</sup> corte<sup>-1</sup> a 55,03 t ha<sup>-1</sup> corte<sup>-1</sup>. Segundo Garcia et al., (2011), o capim-elefante apresenta produção de biomassa total maior do que forrageiras altamente produtivas como o capim-Mombaça.

A matéria seca de Capim Elefante BRS Capiaçú ajustou-se ao modelo cúbico no primeiro corte (Figura 5A), O ponto de máxima eficiência ocorreu na dose de 50 kg/ha de P, o qual proporcionou 1 kg (média de 3 perfilhos por planta) de matéria seca, um aumento de 114% em relação a dose 0. A partir de 50 kg/ha de P, houve redução na quantidade matéria seca.

Os dados coletados da matéria seca realizada no segundo corte, ajustaram-se ao modelo quadrático (Figura 5B). O ponto de máxima eficiência ocorreu na dose de 66,6 kg/ha de P proporcionou uma matéria seca de 0,35 kg (média de 3 perfilhos por planta), um aumento de 57% em relação a dose 0. A partir de 66,6 kg/ha de P, houve redução na quantidade matéria seca.

Figura 5A

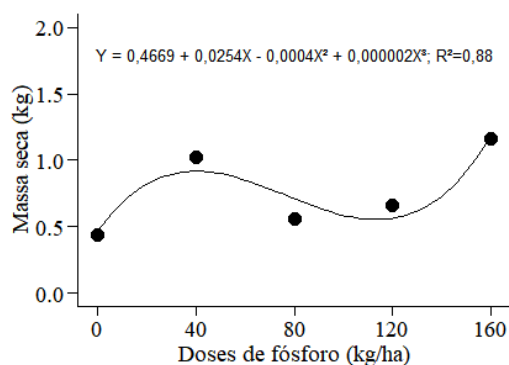


Figura 5B

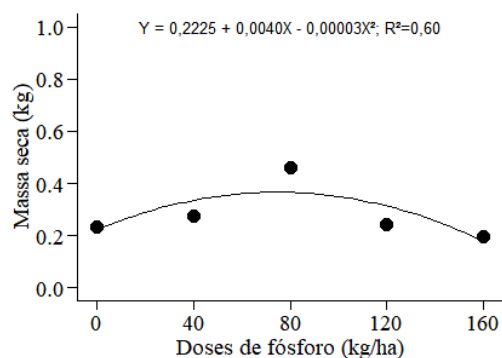


Figura 5. Matéria seca de Capim Elefante BRS Capiaçú (média de 3 perfilhos) em função de diferentes doses de fósforo, no primeiro (5A) e segundo corte (5B). BURITIS – RO, 2022.

De acordo com Leão (2012), quanto à produção de matéria seca total do capim-elefante, a média dos genótipos varia de 4,86 t ha<sup>-1</sup> corte<sup>-1</sup> a 9,76 t ha<sup>-1</sup> corte<sup>-1</sup>. No estudo, a matéria seca teve sua produção reduzida (Figura 5B), devido a sua idade de corte. Para Oliveira (2018), a produtividade média de matéria seca diminuiu 42 % do primeiro para o segundo corte, mas do segundo para o terceiro corte a produtividade de matéria seca praticamente não diminuiu. Essa maior produtividade do capim elefante no primeiro corte provavelmente está mais relacionada com o maior suprimento de nutrientes para a planta proveniente do solo e dos adubos aplicados, bem como ao maior ciclo de crescimento da planta durante o primeiro corte, que foi de 110 dias.

Para Avalhaes et al. (2009), os parâmetros vegetativos indicativos de crescimento de capim-elefante foram afetados significativamente pela falta de fósforo em relação ao tratamento completo, resultando na diminuição do número de folhas, altura da planta, diâmetro do colmo, bem como do número de perfilhos, resultando em diminuição da produção de massa seca da parte aérea das plantas. Outros estudos destacam sobre o aumento da matéria seca sobre a idade de corte, segundo Retore et al. (2021), o teor de MS (matéria seca) do capim BRS Capiaçú aumenta com o avanço da idade de corte, isso já era esperado, pois conforme ocorre o processo de maturação da planta, há diminuição da proporção de folhas em relação aos colmos e, conseqüentemente, redução de conteúdo foliar.

## 6 CONCLUSÃO

As aplicações de fósforo influenciaram estatisticamente a altura, número de perfilhos, matéria verde e matéria seca do Capim Elefante BRS Capiaçú, nas condições edafoclimáticas do Vale do Jamari-RO.

Doses entre 50 e 66,6 kg ha<sup>-1</sup> de P proporcionaram maior produção do Capim Elefante BRS Capiaçú, nas condições edafoclimáticas do vale do Jamari-RO.

## 7 REFERENCIAS

ANTUNES PRIMO, A. O. et al., Produção de silagem utilizando o capim-elefante BRS Capiaçú (*Pennisetum purpureum* schum). 2021. Disponível em: <http://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/6757>

AVALHAES, C. C. et al., omissão de macronutrientes no crescimento e no estado nutricional de capim-elefante (cv. mott) cultivado em solução nutritiva<sup>1</sup>, **Scientia Agraria**, Curitiba, v.10, n.3, p.215-222, May/June 2009. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/995/99515223006.pdf>

CAIELLI, E. L. et al., 1991 Avaliação agrônômica e qualitativa de pastos de capim-elefante Napier (*Pennisetum purpureum* Schum.) fertilizados com nitrogênio ou consorciados com leguminosas tropicais para produção de carne. **Boletim de Industria Animal** v48, n1 p63-76.

CAVALCANTE, A. C. R. et al., NRC de B. Estresse por déficit hídrico em plantas forrageiras. Embrapa caprinos. Sobral-CE. 2009. Disponível em: [https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bits\\_tream/doc/74814\\_8/1/doc89.pdf](https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bits_tream/doc/74814_8/1/doc89.pdf)

CECATO, U. et al., Perfilhamento e características estruturais do capim-Mombaça, adubado com fontes de fósforo, em pastejo. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 30, n. 1, p. 1-7, 2008. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3031/303126491001.pdf>

COSTA, K. P. et al., Adubação nitrogenada para pastagens do gênero *Brachiaria* em solos do Cerrado. **Embrapa Arroz e Feijão**. Santo Antônio de Goiás. 2006. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/215338>

COSTA, N. L. et al., Nutrientes limitantes ao crescimento de *Panicum maximum* cv. Centenário. Comunicado técnico, issn 0103-9458, ct/nº, **Embrapa-cpaf** Rondônia, ago./01, 3-3, 1988. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/19915337.pdf>

DE MATOS, A. T. et al., Desempenho agronômico de capim Napier (*Pennisetum purpureum*) cultivado em sistemas alagados construídos. **Revista Engenharia na Agricultura-REVENG**, v. 19, n. 5, p. 469-477, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/reveng/article/view/302>

DIAS FILHO, M. B. et al., DEGRADAÇÃO DE PASTAGENS OQUE É E COMO EVITAR. Embrapa. Brasília. 2017, P.17-18, Ed 21. Disponível em; <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1070416>

DIAS FILHO, M.B. et al., Limitações de fertilidade do solo na recuperação de pastagem degradada de capim-colonião (*Panicum maximum* Jacq.) em Paragominas, na Amazônia Oriental.

Belém: **Embrapa-cpatu**, 1987. 19p. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 87). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/983505>

DUARTE, G.R.B. Manejo de fosforo para a plantas: tudo que você precisa saber. **AEGRO: LAVOURA**, lavras MG, 19 de junho de 2019. <https://blog.aegro.com.br/fosforo-para-plantas/>

FONTOURA, C. F. et al., Elephant grass biorefineries: towards a cleaner Brazilian energy matrix?. **Journal of Cleaner Production**, v. 96, p. 85-93, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652614002170>

GARCIA, C. S. et al. Desempenho de novilhos mantidos em pastagens de capim-elefante e capim-mombaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, p. 403-410, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/wYGg4X6wGXBmpB8X6KdV5Vq/?lang=pt&format=pdf>

IMPE. Centro de previsão de tempo e estudos climáticos. CPTEC/INPE 1995-2022. Disponível em: <https://clima1.cptec.inpe.br/estacoes/#>

KLEIN, A. M. Capim-elefante BRS Capiaçú: uma opção para silagem. Regional águas da serra. **PET-Agronomia**. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) 29 junho 2021, 18h21. Disponível em: <https://www.ufsm.br/pet/agronomia/2021/06/29/capim-elefante-brs-capiacu-uma-opcao-para-silagem/>

LEÃO, F.F. et al., Produção forrageira e composição bromatológica de combinações genômicas de capim-elefante e milheto. **Revista Ciência Agronômica**, v. 43, p. 368-375, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rca/a/k6rDnrFdZ7tMwvvydBVWvNx/abstract/?lang=pt>

MATTOS et al. Avanços na nutrição de citros e café. informações agrônômicas. No 163, SETEMBRO/2018, ISSN 2311-5904, Cordeirópolis, SP. [http://www.ipni.net/publication/iabrasil.nsf/0/1BA0C390DB39AFC18325832900463899/\\$FILE/Jornal-163.pdf](http://www.ipni.net/publication/iabrasil.nsf/0/1BA0C390DB39AFC18325832900463899/$FILE/Jornal-163.pdf)

MELLO, A.C.L. et al., Caracterização e seleção de clones de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) na Zona da Mata de Pernambuco. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.1, p.30-42, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-35982002000100004>

MESQUITA, E. E. et al., Teores críticos de fósforo em três solos para o estabelecimento de capim-Mombaça, capim-Marandu e capim-Andropogon em vasos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, p. 290-301, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/fPZKLGJ9QvR7SFmM8hL5wsQ/abstract/?lang=pt>

MOREIRA, A. et al., Correção do solo, estado nutricional e adubação da alfafa. Cultivo e utilização da alfafa nos trópicos., **Embrapa Pecuária Sudeste**, p. 95-137. São Carlos. 2008. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPPSE-2010/18202/1/PROCIAM2008.00229.pdf>

MOREIRA, L. de M. et al. Adubação fosfatada e níveis críticos de fósforo no solo para manutenção da produtividade do capim-elefante (*Pennisetum purpureum* cv. Napier). **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, p. 943-952, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/Md9rcpGjBDvvFZ9BJg37mFJ/?format=html&lang=pt>

MOTA, V. J. G. et al., Lâminas de irrigação e doses de nitrogênio em pastagem de capim-elefante no período seco do ano no norte de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, p. 1191-1199, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/BhrmDw8XK3qJm6DSpZnXJ4j/abstract/?lang=pt>

OLIVEIRA, L. E. C. et al., Resposta do capim-elefante a doses de nitrogênio e de fósforo em condições de campo. Dissertação apresentada ao **Programa de Pós- Graduação em Manejo de Solo e Água da Universidade Federal Rural do Semi-Árido**, como um dos requisitos para obtenção do título de “Mestre em Manejo de Solo e Água”, Mossoró, 2018. <https://repositorio.ufersa.edu.br/bitstream/prefix/5208/2/LuizECO DISSERT.pdf>

PARSONS, A.J. The effect of season and management on the growth of grass swards. In: JONES, M.B.; LAZEMBY, A. (Eds.). The grass crops: the physiological basis of production. London: Chapman & Itall, 1988. p.129-177. Disponível em: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-009-1187-1\\_4](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-009-1187-1_4)

PEREIRA, A. V. et al., BRS Capiaçú: cultivar de capim-elefante de alto rendimento para produção de silagem. **Embrapa Gado de Leite-Comunicado Técnico (INFOTECA-E)**, Juiz de Fora, 2016. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1056288>

RETORE, M. et al. Manejo do capim BRS Capiaçú para aliar produtividade à qualidade. **Embrapa Agropecuária Oeste-Comunicado Técnico (INFOTECA-E)**, 2021. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/226323/1/COT-263-2021.pdf>

RODRIGUES, L. R. A., et al., Capim elefante. In: PEIXOTO, A. M. et al., (Eds.) **Simpósio sobre manejo da pastagem**, 17, Piracicaba, 2001. 2ª edição. Anais... Piracicaba: FEALQ, 2001, p.203-224.

RONQUIM, C. C. Conceitos de fertilidade do solo e manejo adequado para as regiões tropicais. Boletim de pesquisa e Desenvolvimento. Embrapa Monitoramento por Satélite Campinas, SP. 2010. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/882598>



SANTOS, H. Q. et al., Níveis críticos de fósforo no solo e na planta para gramíneas forrageiras tropicais, em diferentes idades. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 26, p. 173-182, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcs/a/QSX9q3TS3vXqMGKsFyTgTDh/?format=html&lang=pt>

SENGIK, E. S. Os macronutrientes e os micronutrientes das plantas. **Núcleo Pluridisciplinar de pesquisa e estudo da cadeia produtiva o leite**, p. 22, 2003. Disponível em: <http://www.nupel.uem.br/nutrientes-2003.pdf>

SILVA, F. C. et al., Disponibilidade de fósforo em solos avaliada por diferentes extratores. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 34, p. 267-288, 1999. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pab/a/zWxQrNrRryJbLYR5PNfmKWv/abstract/?lang=pt>

VAN RAIJ, B. Avaliação da fertilidade do solo. **Instituto Agronômico do Estado de São Paulo** Campinas — SP. IPNI, V.3, p.420, 2011. Disponível em: <https://edepot.wur.nl/480310>




**unifaema** Biblioteca  
Júlio Bordignon

**RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO DE PLÁGIO**

**DISCENTE:** Janderson Medeiros Prantes


**CURSO:** Agronomia

**DATA DE ANÁLISE:** 18.10.2022


### RESULTADO DA ANÁLISE

#### Estadísticas

Suspeitas na Internet: **5,78%**

Percentual do texto com expressões localizadas na internet 

Suspeitas confirmadas: **5,78%**

Confirmada existência dos trechos suspeitos nos endereços encontrados 

Texto analisado: **92,2%**

*Percentual do texto efetivamente analisado (frases curtas, caracteres especiais, texto quebrado não são analisados).*

Sucesso da análise: **100%**

*Percentual das pesquisas com sucesso, indica a qualidade da análise, quanto maior, melhor.*

Analisado por Plagius - Detector de Plágio 2.8.3  
terça-feira, 18 de outubro de 2022 17:42

### PARECER FINAL

Declaro para devidos fins, que o trabalho do discente **JANDERSON MEDEIROS PRANTES**, n. de matrícula **31531**, do curso de Agronomia, foi aprovado na verificação de plágio, com porcentagem conferida em 5,78%. Devendo o aluno fazer as correções necessárias.

(assinado eletronicamente)  
**HERTA MARIA DE AÇUCENA DO N. SOEIRO**  
**Bibliotecária CRB 1114/11**  
Biblioteca Central Júlio Bordignon  
Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA