



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS  
BACHARELADO EM AGRONOMIA**

**LUCAS FONSECA DE SOUSA**

**EFEITO DA ADUBAÇÃO FOLIAR EM PLANTAS DE MANDIOCA CULTIVADAS  
EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS**

**SANTARÉM-PARÁ  
2023**

**LUCAS FONSECA DE SOUSA**

**EFEITO DA ADUBAÇÃO FOLIAR EM PLANTAS DE MANDIOCA CULTIVADAS  
EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao curso de graduação em Agronomia para colação de grau de Bacharelado em Agronomia da Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Biodiversidade e Florestas.

Orientadora Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria Lita Padinha Correa Romano.

**SANTARÉM-PARÁ  
2023**

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**  
**Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/UFOPA**

---

S725e      Sousa, Lucas Fonseca de  
              Efeito da adubação foliar em plantas de mandioca cultivadas em sistemas agro-  
florestais / Lucas Fonseca de Sousa – Santarém, 2023.  
26 p. : il.  
Inclui bibliografias.

              Orientador: Maria Lita Padinha Correa Romano  
              Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pa-  
rá, Instituto de Biodiversidade e Floresta , Bacharelado em Agronomia.

1. Fertilizantes foliares. 2. Produtividade. 3. Safs. I. Romano, Maria Lita Padinha Cor-  
rea *orient.* II. Título.

CDD: 23 ed. 631.81

---

Bibliotecária - Documentalista: Mary Caroline Santos Ribeiro – CRB/2 566

---

**LUCAS FONSECA DE SOUSA**

**EFEITO DA ADUBAÇÃO FOLIAR EM PLANTAS DE MANDIOCA CULTIVADAS  
EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Curso de graduação em Agronomia para colação de grau de Bacharelado em Agronomia da Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Biodiversidade e Florestas.

Conceito: APROVADO

Data de Aprovação: 20/01/2023.

*Maria Lita P. Correa Romano*

---

Dra. Maria Lita Padinha Correa Romano - Orientadora

Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA

*Fabrizia Otani*

---

Dra. Fabrizia Sayuri Otani

Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA

*Jaílson Sousa de Castro*

---

Me. Jaílson Sousa de Castro

Universidade Federal de Viçosa – UFV

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente à Deus, por ter me sustentado em tudo durante a realização desse trabalho;

Agradeço a minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria Lita Padinha Correa Romano, pela oportunidade, paciência, atenção e confiança no desenvolvimento desta pesquisa. Meu muito obrigado por todas as vezes que estava de portas abertas para me receber em sua sala;

Agradeço à professora Fabrizia Sayuri Otani por sempre me ajudar em momentos que precisei durante a minha primeira e segunda graduação, o meu muito obrigado por tudo;

Agradeço a minha família pelo total apoio, e principalmente a minha tia Marinilza que nunca mediu esforços para me ajudar e sempre esteve ao meu lado me dando forças em todos os momentos, sendo eles bons ou ruins;

A professora Fabrizia Sayuri Otani e Jaílson Sousa de Castro, por terem aceitado ser membro da banca, e a certeza que darão contribuições importantes para o crescimento do trabalho;

Aos meus amigos que fiz durante essa jornada que direta ou indiretamente contribuíram muito para a conclusão desse estudo. Não citarei nomes para não esquecer de ninguém;

Enfim, agradeço muito a todos que contribuíram de alguma forma para realização desse trabalho!

## EFEITO DA ADUBAÇÃO FOLIAR EM PLANTAS DE MANDIOCA CULTIVADAS EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS

RESUMO: A mandioca (*Manihot esculenta Crantz*). Embora cultivada de forma empírica, utilizando de métodos agrônômicos rudimentares e baixa tecnologia, fatores que limitam seu desenvolvimento e crescimento. Porém, existem trabalhos visando estudar alternativas para aumentar a produtividade. Uma alternativa viável seria a utilização de fertilizantes foliares. Portanto, objetivou-se avaliar as características agrônômicas e produtivas de mandioca submetidas a fertilização mineral foliar. O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental da Universidade Federal do Oeste do Pará. Os tratamentos foram: (T1) controle, (T2) ENERGY C4<sup>®</sup>, (T3) TORQUE PLUS<sup>®</sup>. Os parâmetros avaliados foram: altura da planta (AP) diâmetro do caule (DC) número de folhas (NF) área foliar total (AFT) produtividade (PR), comprimento de raízes (CR) e diâmetro de raízes (DR). Portanto, em AP quando aplicado fertilizante ENERGY C4<sup>®</sup> apresentaram médias de 153,3 cm e 157,2 cm. Em DP, foram observadas medias superiores em plantas fertilizadas com ENERGY C4<sup>®</sup> de 1,8 e 1,9 cm. Para NF plantas com aplicação de ENERGY C4<sup>®</sup> apresentaram contagens de 74 e 104. Em AFT foram observados valores de 680 cm<sup>2</sup> em plantas fertilizadas com ENERGY C4<sup>®</sup>. Para PR foram observados em plantas quando aplicado TORQUE PLUS<sup>®</sup> superiores 46% de plantas fertilizadas com ENERGY C4<sup>®</sup> e 920% do grupo controle. Em CR e DR plantas que receberam fertilização foliar, com comprimento de 26,5 cm e de diâmetro de 4,2 cm quando aplicadas ENERGY C4. Conclui-se que o uso de fertilizantes foliares oferece uma alternativa para melhorar as características morfológicas e a produtividade.

PALAVRAS-CHAVE: Fertilizantes foliares, Produtividade, Safs

ABSTRACT: Cassava (*Manihot esculenta* Crantz). Although empirically cultivated, using rudimentary agronomic methods and low technology, factors that limit its development and growth. However, there are studies aimed at studying alternatives to increase productivity. A viable alternative would be the use of foliar fertilizers. Therefore, the objective was to evaluate the agronomic and productive characteristics of cassava submitted to leaf mineral fertilization. The experiment was conducted at the Experimental Farm of the Federal University of Western Pará. The treatments were: (T1) control, (T2) ENERGY C4<sup>®</sup>, (T3) TORQUE PLUS<sup>®</sup>. The parameters evaluated were: plant height (AP) stem diameter (DC) number of leaves (NF) total leaf area (FTA) yield (PR), root length (CR) and root diameter (DR). Therefore, in AP, when energy c4 fertilizer was<sup>®</sup> applied, they presented averages of 153.3 cm and 157.2 cm. In PD, higher media were observed in plants fertilized with ENERGY C4 of<sup>®</sup> 1.8 and 1.9 cm. For NF plants with application of ENERGY C4<sup>®</sup> presented counts of 74 and 104. In FtA, values of 680 cm<sup>2</sup> were observed in plants fertilized with ENERGY C4<sup>®</sup>. For PR, torque plus<sup>®</sup> was observed in plants when torque plus<sup>®</sup> was applied higher than 46% of plants fertilized with ENERGY C4<sup>®</sup> and 920% of the control group. In CR and DR plants that received leaf fertilization, with a length of 26.5 cm and a diameter of 4.2 cm when energy C4 was applied. It is concluded that the use of foliar fertilizers offers an alternative to improve morphological characteristics and productivity.

KEYWORDS: Foliar fertilizers, Productivity, Safs

## EFFECTO DE LA FERTILIZACIÓN DE HOJAS EN PLANTAS DE YUCA CULTIVADAS EN SISTEMAS AGROFORESTALES

RESUMEN: Yuca (*Manihot esculenta* Crantz). Aunque se cultiva empíricamente, utilizando métodos agronómicos rudimentarios y de baja tecnología, factores que limitan su desarrollo y crecimiento. Sin embargo, existen estudios dirigidos a estudiar alternativas para aumentar la productividad. Una alternativa viable sería el uso de fertilizantes foliares. Por lo tanto, el objetivo fue evaluar las características agronómicas y productivas de la yuca sometida a fertilización mineral foliar. El experimento se realizó en la Granja Experimental de la Universidad Federal de Pará Occidental. Los tratamientos fueron: (T1) control, (T2) ENERGY C4 ®, (T3) TORQUE PLUS ®. Los parámetros evaluados fueron: altura de la planta (AP), diámetro del tallo (DC), número de hojas (NF), rendimiento total del área foliar (FTA) (PR), longitud de la raíz (CR) y diámetro de la raíz (DR). Por lo tanto, en AP, cuando se aplicó fertilizante energético c4, presentaron promedios de 153,3 cm y 157,2 cm. En DP, se observaron medios más altos en plantas fertilizadas con ENERGÍA C4 de 1,8 y 1,9 cm. Para las plantas NF con aplicación de ENERGY C4 presentaron recuentos de 74 y 104 ®. En FtA, se observaron valores de 680 cm<sup>2</sup> en plantas fertilizadas con ENERGY C4 ®. Para PR, torque plus se observó en plantas cuando se aplicó torque plus ® superior al 46% de las plantas fertilizadas con ENERGY C4 ® y al 920% del grupo control. En plantas CR y RD que recibieron fertilización foliar, con una longitud de 26,5 cm y un diámetro de 4,2 cm cuando se aplicó energía C4. Se concluye que el uso de fertilizantes foliares ofrece una alternativa para mejorar las características morfológicas y la productividad.

PALABRAS CLAVES: Fertilizantes foliares, Productividad, Safs

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2 MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>11</b>
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>4 CONCLUSÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>5 AGRADECIMENTOS.....</b>	<b>17</b>
<b>6 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>17</b>
<b>ANEXO - NORMAS DA REVISTA.....</b>	<b>21</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta Crantz*) é um arbusto perene, da família Euphorbiaceae, também conhecida popularmente como macaxeira ou aipim (MORAES; FERREIRA, 2021). Essa cultura é amplamente cultivada de norte a sul do Brasil. Desde 2010, a região norte é a maior produtora de mandioca em termos de quantidade (produção em toneladas), superando a produção da região do nordeste, que anteriormente era a maior produtora em termos de quantidade produzida e área plantada. Dessa forma, o estado do Pará se destaca em termos de volume produzido em toneladas, além de ser o principal produtor de mandioca no Brasil (SILVA et al., 2022).

Em 2020, a produção de mandioca ultrapassou 4,8 milhões de toneladas, respondendo por 60% da produção total do Norte e 21% da produção brasileira (IBGE, 2020). No entanto, considerando o enorme potencial da cultura, sua produtividade média é decerca de 14,7 toneladas por hectare, o que ainda é inferior à produção da planta se manejada adequadamente (JUNIOR et al., 2021).

De acordo com Martins et al. (2022), todos os componentes da planta podem ser aproveitados, onde raízes e folhas são amplamente utilizados na alimentação humana e animal, e caules aplicados principalmente para reprodução, cultivada principalmente por agricultores familiares, consistindo em principal fonte de renda. Dessa forma, além de desempenhar um papel importante na geração de empregos e renda, principalmente para pequenos e médios produtores, essa cultura, também é de grande importância para o agronegócio mundial. (LEAL et al., 2021).

Embora cultivada de forma empírica, utilizando de métodos agrônômicos rudimentares e baixa tecnologia, fatores que limitam seu desenvolvimento e crescimento (MODESTO JÚNIOR; ALVES, 2016; GUIMARÃES et al., 2022). Desse modo, existem trabalhos sendo realizados visando estudar alternativas para aumentar a produtividade (GOMES et al., 2018; OLIVEIRA et al., 2020; PONTES JUNIOR et al., 2021; RAMOS et al., 2021).

Uma alternativa viável seria a utilização de fertilizantes minerais mistos, produtos oriundos de mistura física de dois ou mais fertilizantes minerais (BRASIL, 2004), utilizando formulações que se adequariam as necessidades das plantas, visando aumento de produção, principalmente com a adição de micronutrientes na formulação, uma vez que estudos apresentam resultados de alterações morfológicas e, conseqüentemente, perdas produtivas e econômicas na ausência destes elementos na nutrição de diversas culturas, evidenciando a importância da aplicação adequada conjunta de macronutrientes e micronutrientes para o bom desenvolvimento da planta (SOUZA et al., 2012; BARRETO et al., 2017). Tal adição se torna mais viável com aplicação dos fertilizantes por via foliar, uma vez que, o tipo de folha da mandioca possui boa área foliar para intercetação de calda, sem ocorrência de grandes perdas. Dessa forma, a aplicação dos fertilizantes no solo está associada a alguns riscos, que prejudica em especial a adubação com nitrogênio e potássio, elementos muito solúveis, facilmente lixiviados com a força da água (SORDI et al., 2020).

Segundo Severino et al. (2006), a fertilização é uma ferramenta muito importante para melhorar a produtividade e rentabilidade da produção agrícola. Lopes; Guilherme (2007) apontam que existe uma correlação positiva entre o aumento produtividade das culturas e o manejo correto do uso de fertilizantes. Porém, na literatura ainda há poucos trabalhos relatam o efeito da adubação com fertilizantes minerais de aplicação foliar na cultura mandioca.

O sistema agroflorestal (SAF) é uma estratégia de uso da terra no qual as espécies arbóreas são utilizadas e manejadas em associação com cultivos agrícolas com ou sem presença animais. Hoje é considerado uma alternativa com melhor aproveitamento de recursos, baseada em um sistema de produção usado em propriedades destinadas à agricultura familiar com foco na sustentabilidade. Esses sistemas produzem alimentos, preservando a terra, a água, além de preservar a biodiversidade (SABOIA; DO CARMO, 2021). O uso da mandioca em SAFs é uma prática comum nas áreas tropicais, relacionada com questões socioeconômicas

presentes na agricultura familiar na região amazônica (VASCONCELOS et al., 2022). Diante disso, objetivou-se avaliar as características agronômicas e produtivas de mandioca submetidas a fertilização mineral foliar.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado entre os meses de abril de 2021 a fevereiro de 2022 na Unidade Experimental da Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA (2° 41' 16" S e 54° 31' 55" O) localizada na Rodovia PA-370, km 39, Santarém, Pará, Brasil. A região apresenta clima tropical com duas estações bem definidas (Classificação de Köppen - Am), precipitação anual de 2.282 mm, temperatura média de 25 a 28 °C e umidade relativa média de 86% (Alvarez et al., 2013) (Figura 1)

Figura 1. Fazenda Experimental da Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA, localização do SAF (Ponto Vermelho).



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Foram utilizadas estacas de macaxeira (*M. esculenta* cv. São Paulo) provenientes do material de propagação cedido pelo projeto Maniva Tapajós da UFOPA, no qual, o plantio foi realizado manualmente abrindo-se as covas e depositando as manivas com espaçamento de 1 x 1 m em uma área total de 415 m<sup>2</sup>, em latossolo amarelo com textura argilosa.

O preparo da área contou com capina manual com a retirada das plantas invasoras realizado nas entrelinhas de um Sistema Agroflorestal com 5 anos de implantação composto de Ipê-amarelo (*Handroanthus albus*), Mogno brasileiro (*Swietenia macrophylla*) e Paricá (*Schizolobium amazonicum*) espaçadas com 8,3 metros entre plantas. Após 60 e 150 dias de plantio procedeu a fertilização de base na área com aplicação de 0,2 t ha<sup>-1</sup> de fertilizante NPK e aplicação de fertilizante foliar (Tabela 01).

Tabela 1: Composição mineral (g/kg) dos fertilizantes foliares.

	N	P2O5	K2O	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
ENERGY C4®	30	50	0	0	28	2	3	0	20	10	30
TORQUE PLUS®	0	0	30	30	117	50	3	55	30	1	8

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

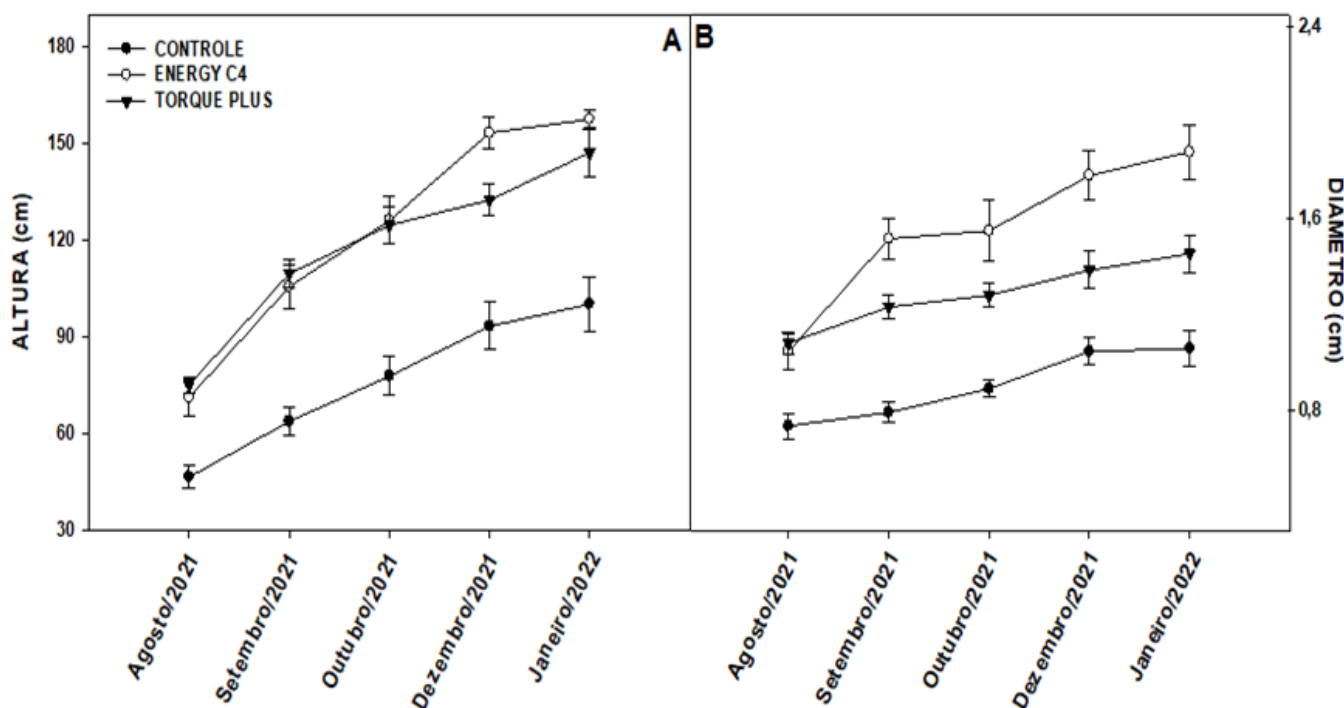
Os parâmetros avaliados foram: altura da planta (AP) utilizando uma trena e medindo-se da base da planta até o meristema apical, diâmetro do caule (DC) utilizando um paquímetro a 10 cm da base do caule, número de folhas (NF) utilizando o método da contagem direta, portanto, após colhidas, os parâmetros avaliados foram a área foliar total (AFT) utilizando software imageJ, produtividade (PR) t. ha<sup>-1</sup>, comprimento de raízes (CR) utilizando uma régua graduada e diâmetro de raízes (DR) utilizando um paquímetro (BOITO et al., 2013; FUKUDA; GUEVARA, 1998).

Foi utilizado delineamento em blocos casualizados, com 3 tratamentos em 4 blocos, totalizando 12 parcelas com total de 48 m<sup>2</sup>, cada tratamento contava de 4 repetições e com 12 plantas cada parcela. Os tratamentos foram: (T1) controle - sem aplicação de fertilizante foliar, (T2) aplicação de fertilizante foliar ENERGY C4®, (T3) aplicação de fertilizante foliar TORQUE PLUS®. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias de tratamento foram comparadas ao nível de significância de 5% pelo método de Tukey utilizando o software SISVAR®.

## 2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve diferença ( $p < 0,05$ ) entre os tratamentos avaliados, onde os parâmetros morfológicos e agrônômicos analisados responderam positivamente a aplicação de fertilizantes foliar. Em AP (Figura 2A) quando aplicado fertilizante ENERGY C4<sup>®</sup> apresentaram medias nas duas últimas avaliações de 153,3 cm e 157,2 cm, superiores de 64,3% e 56,9% frente ao grupo controle. De acordo com Souza, et al. (2018), a disponibilidade de fósforo (P) após a implantação do cultivo de mandioca influência na altura de plantas no início do desenvolvimento fenológico.

Figura 2: Altura de plantas - AP (A) e Diâmetro de caule - DC (B) de plantas de Mandioca cv. São Paulo submetidas a fertilização mineral foliar.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Em DP (Figura 2B), foram observadas medias superiores em plantas fertilizadas com ENERGY C4<sup>®</sup> em todas as avaliações com destaque após a segunda aplicação onde foram observados valores de 1,8 e 1,9 cm, superiores 29% e 29,7% de plantas fertilizadas com TORQUE PLUS<sup>®</sup> e 71,1% e 84,3% de plantas do grupo controle.

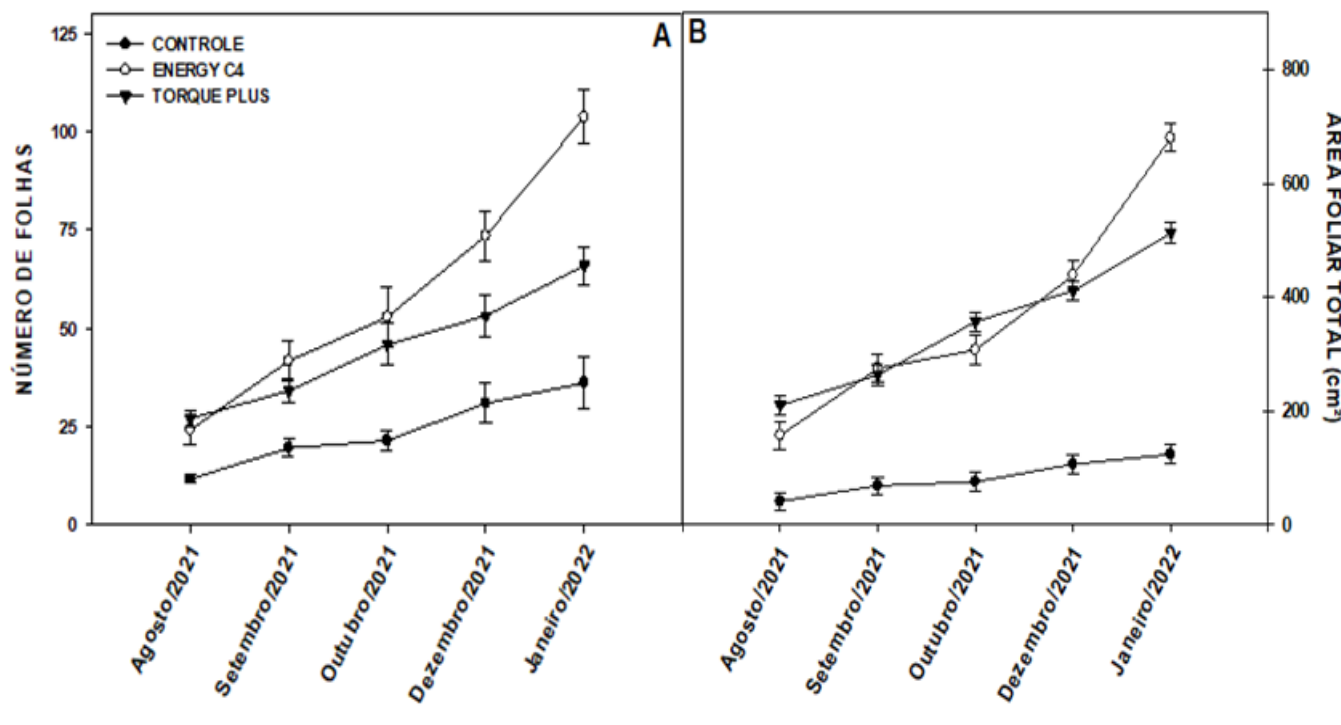
Alves et al. (2021) em seu estudo, ao avaliarem o efeito da fertilização nitrogenada de mandioca após 150 dias de plantio, constataram que as plantas apresentaram diâmetros médios de 2,2 cm, recomendando aplicação de fertilizantes no início na fase de desenvolvimento da parte aérea. Alves (2019) em seu estudo também constatou um expressivo aumento do diâmetro do caule da mandioca com a adubação nitrogenada.

De acordo com Costa Filho et al. (2022) o não fornecimento de fósforo restringe o crescimento e as características de plantas lenhosas, no entanto, seu fornecimento consegue expressar até 90% do diâmetro máximo do caule e do crescimento das plantas. Desse modo, caules com um bom diâmetro são mais resistentes às mudanças climáticas, com menor chance de tombamento devido à ação de ventos forte (COSTA et al., 2020), os autores ainda afirmam que caules mais grossos têm um bom potencial para produção de novas manivas.

Para NF (Figura 3A) plantas com aplicação de ENERGY C4 ® apresentaram contagens de 74 e 104 folhas nas últimas avaliações, superiores 139% e 189% de plantas controle. Em AFT (Figura 3B) foram observados valores de 680 cm<sup>2</sup> em plantas fertilizadas com ENERGY C4 ®, diferindo 32% com TORQUE PLUS e 448,4% do tratamento controle. O nitrogênio presente em biomoléculas e sendo precursor de hormônio auxina, permitem o crescimento foliar e desenvolvimento dos vegetais, resultando em uma maior superfície fotossintetizante (FERREIRA et al., 2019).

Pereira et al. (2012) após avaliarem a contribuição do fósforo nas características morfológicas das plantas de mandioca, concluíram que com o aumento da adubação fosfatada, o número de folhas de menor tamanho aumentou significativamente, formando uma copa mais densa, portanto, maior cobertura do solo. O aumento da área foliar total aumenta a capacidade da planta em utilizar a energia solar incipiente, resultando em melhor desempenho fotossintético, porém, a produtividade pode ser reduzida devido à quantidade de estruturas drenos (PEDÓ et al., 2022).

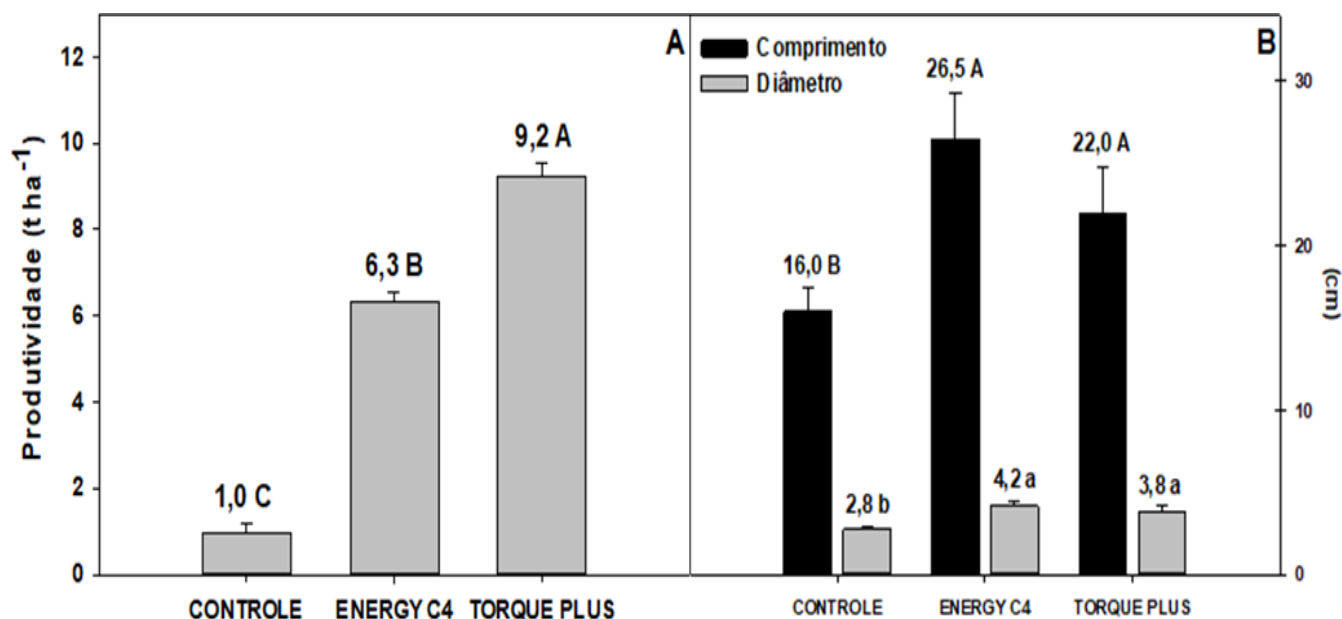
Figura 3: Número de folhas - NFT (A) e Área foliar total - AFT (B) de plantas de Mandioca cv. São Paulo submetidas a fertilização mineral foliar.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Para os parâmetros agrônômicos avaliados, maiores PR (Figura 4A) foram observados em plantas quando aplicado TORQUE PLUS ® médias superiores 46% de plantas fertilizadas com ENERGY C4 ® e 920% do grupo controle. Embora as raízes tuberosas sejam as partes comercialmente mais importante, o boro também desempenha um papel significativo na cultura da mandioca (PIROLI, 2022). A maior disponibilidade de boro aumenta a capacidade fotossintética, estimula o desenvolvimento da planta e a qualidade da produção, atuando como um cofator durante a formação e expansão das raízes (CUNHA et al., 2009; LIMA et al., 2022). O enxofre é importante para a produção de proteínas e clorofila, pois, além de ser um elemento encontrado em alguns hormônios vegetais, o mesmo promove o crescimento das raízes e, conseqüentemente, aumenta a produtividade (OLIVEIRA et al., 2017), os autores ainda destacam que enxofre proporcionou um aumento expressivo de produtividade quando aplicado em conjunto com o nitrogênio.

Figura 4: Produtividade – PR (A). Comprimento de raízes – CR (B) e Diâmetro de raízes – DR (B) de plantas de Mandioca cv. São Paulo submetidas a fertilização mineral foliar.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Avaliando características morfológicas de raízes (Figura 4B), foram observados aumento em CR e DR em plantas que receberam fertilização foliar, com comprimento de 26,5 cm e de diâmetro de 4,2 cm quando aplicadas ENERGY C4®, superiores 65,6% e 50% respectivamente do grupo controle. Biratu et al. (2018) observou em seu estudo um aumento significativo na produtividade de tubérculos radiculares da cultura da mandioca ao adotar fertilização, seja ela mineral ou orgânica. Segundo Costa et al. (2020) quando combinado com práticas culturais, os usos de fertilizantes foliares elevam a produtividade da mandioca promovendo o crescimento da cultura.

### 3 CONCLUSÃO

Conclui-se que o uso de fertilizantes foliares em plantas de mandioca cultivadas em SAFs oferece uma alternativa para melhorar as características morfológicas e a produtividade, onde o desempenho morfológico mostrou-se satisfatório na presença de macronutrientes, enquanto o micronutriente teve maior eficiência na produção de raízes.

#### 4 AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Fomento à Pesquisa para Trabalhos de Conclusão de Curso de Bacharel em Agronomia (AGROTCC) n° 10/2021-UFOPA.

Ao projeto Maniva Tapajós por ter cedido o material vegetativo.

#### 5 REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A., STAPE, J. L., SENTELHAS P.C., DE MORAES GONCALVES J.L., SPAROVEK G., Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, Vol. 22. No. 6, 711–728. DOI 10.1127/0941-2948/2013/0507. 2013.

ALVES, F. D. P. Épocas de adubação química e seu efeito na variedade de Mandioca Jurará Creme, 2019.

ALVES, F. P.; FERREIRA, L. E.; BARBOSA, A. V. C.; SOUZA, E.P.; RAMOS FILHO, F. L. S.; PERDIGÃO, I. L. C.; ROSÁRIO, R.R. Desenvolvimento de plantas de mandioca jurará creme submetidas a adubação química em diferentes períodos. *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, v.12, n.10, 2021.

BARRETO, C. F.; SILVA, P. S.; NAVROSKY, R.; BENATI, J. A.; NAVA, G.; ANTUNES, L. E. C. Deficiência de nutrientes com efeitos no desenvolvimento de morangueiros. *Revista scientia agraria*. vol. 18, n°. 4, p. 63-71. Curitiba, 2017.

BOITO, G. T.; CRENNNA, A. C.; GIUGGIA, J. A.; GIOVANINI, D.; ODDINO, C.; GERARDO, U. A. Desarrollo y validación de una escala para evaluación de daño por orugas defoliadoras en soja (*Glycine max* L.), para el sur de la provincia de Córdoba, *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias*, v.45, n.1, 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. INSTRUÇÃO NORMATIVA n.º 10. maio,2004.

COSTA, N. V.; SALVALAGGIO, A. C.; FERREIRA, S. D.; BARBOSA, J. A. GIBBERT, A. M. Sequential application of herbicides alone and in mixture with and without foliar fertilizer after pruning of cassava plants. *Planta Daninha*, v38, e020191376, 2020.

COSTA, R. M., GONZAGA, K. S., BOTELHO, I. G. D. S. O., BARRETO, S. S. C., DE ALMEIDA CARTAXO, P. H., DE OLIVEIRA SANTOS, J. P., & MIELEZRSKI, F.

Produtividade de mandioca em resposta ao espaçamento e adubação potássica de cobertura no brejo paraibano. *Desafios-Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins*, v. 7, n. 4, p. 46-53, 2020. DOI:<http://dx.doi.org/10.20873/uftv7-8776>

COSTA FILHO, R. T.; CRUZ, M. C. P.; OLIVEIRA, W.P. Adubação fosfatada associada à calagem para produção de mudas de *Astronium fraxinifolium* Schott. em latossolo vermelho-amarelo. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 8, 2022.

CUNHA, A. C. M.; PAIVA, H. N.; XAVIER, A.; OTONI, W. C. Papel da nutrição mineral na formação de raízes adventícias em plantas lenhosas. *Pesquisa Florestal Brasileira*, v.58, 2009.

FERREIRA, K. S.; RUFINI, J. C. M.; FAGUNDES, M. C. P.; MOREIRA, S. G.; FERREIRA, E. V. O.; BARBOSA, M. A. P. Crescimento e acúmulo de nutrientes em mudas de aceroleiras em função da aplicação de diferentes doses de nitrogênio e potássio. In: *Colloquium Agrariae*. ISSN: 1809-8215. p. 37-50. 2019

FUKUDA, W. M. G.; GUEVARA, C. L. Descritores morfológicos e agronômicos para a caracterização de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz). Cruz das Almas, BA: EMBRAPA- CNPMF, p.37. 1998.

GOMES, D. O.; RODRIGUES, C. A.; PONTES JUNIOR, V. B.; COSTA, V. C.; CORREA, L. O.; FERREIRA, L. E. Desempenho agronômico de diferentes cultivares de mandioca no município de São Francisco-PA. In: XVII Congresso Brasileiro da Mandioca / II Congresso Latino-Americano e Caribenho de Mandioca. Belém, 2018.

GUIMARÃES, D. L. F.; SILVA, R. N.; ANDRADE, H. M. L.S.; ANDRADE, L. P. Cadeia produtiva da mandioca no território brasileiro inovações e tecnologias uma revisão sistemática da literatura. *Diversitas Journal*. vol. 7 n. 1, 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuários de 2006 e 2017. Rio de Janeiro, 2020.

LEAL, I. M. S.; SILVA, G. B.; CUNHA, G. D. F.; BROCHADO, M. G. S.; VASCONCELOS, G. S.; SOUSA, A. C. M.; RIBEIRO, A. C. M.; ALVES, A. M.; VIANA, R. G. tecnologia de aplicação de trichoderma sp. e interferência na fitossociologia de plantas daninhas na cultura da mandioca. *Singular. Meio Ambiente e Agrárias*, v. 1, n. 2, p. 45-55, 2021.

LIMA, C. B.; COUTINHO, J. V.; ALTIZANI JÚNIOR, J. C.; MARTINS, V. M.; SHINOZAK, G. A. Compostos orgânicos e elementos minerais como suplementos para o desenvolvimento de mudas de menta. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, v.15, n.2, 2022.

LOPES, A. S.; GUILHERME, L. R. G. Fertilidade do solo e produtividade agrícola. In: NOVAIS, R. F.; ALVAREZ V. V. H.; BARROS, N. F.; FONTES, R. L. F.; CANTARUTTI, B. NEVES, J. C. L. eds. Fertilidade do solo. Viçosa, MG. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. p.1-64. 2007.

MARTINS, V.; de PEDRI, E. C. M.; ROSSI, A. A. B. Caracterização e agrupamento das etnovarietades de mandioca, do Norte do Mato Grosso, mediante caracteres dos frutos. *Revista Therma*, v.21, n.2, 2022.

MODESTO JÚNIOR, M. S.; ALVES, R. N. B. Cultura da mandioca: aspectos socioeconômicos, melhoramento genético, sistemas de cultivo, manejo de pragas e doenças e agroindústria - Brasília, DF: Embrapa, 257 p., 2016.

MORAES, A. C.; FERREIRA, J. P. C. Crescimento vegetativo e eficiência do uso da água pela mandioca cultivar paulozinho sob restrições de reposição hídrica. 2021.

OLIVEIRA, R. J. P.; GATIBONI, L. C.; BRUNETTO, G.; MIQUELLUTI, D. J.; R, R.; VALICHESKI. Resposta da beterraba a adubação com nitrogênio, enxofre e micronutrientes em um cambissolo háplico. *Horticultura Brasileira*, v. 35, p. 63–68, 2017b.

OLIVEIRA, E. J.; OLIVEIRA, S. A.; OTTO, C.; ALICAI, T.; FREITAS, J. P. X.; CORTES, D. F. M.; PARIYO, A.; LIRI, C.; ADIGA, G.; BALMER, A.; KLAUSER, D.; ROBINSON, M. Uma nova multiplicação baseada no tratamento de sementes abordagem para material de plantio de mandioca. *Plos one*, v.15, n.6, 2020.

PEDÓ, T.; ROLIM, J. M.; MEDEIROS, L. B.; PETER, M.; PEREIRA, L. H. S.; MARTINAZZO, E.G.; AUMONDE, T.Z.; MAUCH, C.R. Produção de mudas de tomate enxertado no sul do Rio Grande do Sul. *Pesquisa Agropecuária Pernambucana*, v.27, n.1, 2022.

PIROLI, V. L. B. Adubação sulfatada e boratada de cobertura em cultivares de mandioca de mesa. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu. 107p. 2022.

PONTES JUNIOR, V. C.; LIMA, A. C.; SILVA, L. R.; NOGUEIRA, D. C.; DA SILVA, F. R. C.; FIGUEIREDO, M. M.; TAVARES, T. S. C.; DE MIRANDA, P. H. C.; PIRES, G. T.; VIANA, R. G. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas após aplicação de diferentes misturas de tanque com fluazifope em área de cultivo de mandioca. *Singular Meio Ambiente e Agrárias*, v.1, n.2, 2021.

RAMOS, W. S.; OLIVEIRA, J. S.; FERREIRA, L. E.; GALVÃO, J. R.; MENDONÇA, D. P.; ARAUJO, J. A. C.; SOUZA, A. L. A cultura da mandioca: os efeitos da correção do solo

sobre suas características agronômicas, distribuídas em épocas distintas. Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais, v.12, n.7, 2021.

ROBINSON, D. M. Uma nova multiplicação baseada no tratamento de sementes abordagem para material de plantio de mandioca. Plos one, v.15, n.6, 2020.

SABOIA, T. C.; DO CARMO, E. P. M. Agroecossistemas e Conhecimento Etnoecológico: Contribuições Para a Conservação da Biodiversidade no Município de Cametá, Pará. In: Desenvolvimento Sustentável e Mutações no Agrário Brasileiro: Lutas e Resistência, Editora Científica Digital, ISBN 978-65-89826-44-6, 288p., 2021.

SEVERINO, L. V.; FERREIRA, G. B.; MORAES, C. R. A.; GONDIM, T. M. S.; FREIRE, W. S. A.; CASTRO, D. A.; CARDOSO, G. D.; BELTRÃO, N. E. M. Crescimento e produtividade da mamoneira adubada com macronutrientes e micronutrientes. Pesquisa Agropecuária Brasileira. Brasília, v.41, n.4, p.563-568, abr. 2006.

SILVA, J. R. dos S.; COSTA, C. F. da.; SERRANO, R. O. P.; MESQUITA, A. A.; MOREIRA, J. G. do V. Precipitation variability and its relationship with cassava (*Manihot esculenta*) productivity in the city of Cruzeiro do Sul, Acre, Brazil. Research, Society and Development, [S. l.], v. 11, n. 8, p. e29411830771, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i8.30771.

SORDI, A.; A. C. KERN, CELLA, L. M.; COLELLA, M. J.; Gatti, R. R.; avaliação da eficiência do uso de fertilizantes foliares na cultura do feijão. Anuário Pesquisa e Extensão Unesco São Miguel do Oeste, v. 5, p. e25125-e25125, 2020.

SOUZA, B. P.; SILVA, E. B.; ALMEIDA, M. O.; JUNKER, L. C.; CARVALHO, F. P.; DONATO, S. L. R.; AMORIM, E. P.; NARDIS, B. O. Exigências nutricionais de mudas de bananeira tipo prata submetidas à deficiência de nutrientes. FERTBIO. Maceió, AL, 2012.

SOUZA, L. P. N.; PEREIRA, B. F. F.; OLIVEIRA, I. J.; TUCCI, C. A. F.; NASCIMENTO, J. P. Adubação fosfatada e potássica: efeito na altura da planta e no diâmetro do caule de mandioca. Revista Terceira Margem Amazônia, v.3, n.11, 2018.

VASCONCELOS, P. C. S.; GALVÃO, J. R.; PACHECO, M. J. B.; VIANA, T. C.; FREITAS, J. da L. Caracterização dos Sistemas Agroflorestais em Áreas de Agricultores Familiares em São Francisco do Pará. Biodiversidade Brasileira, 12(2): 1-14, 2022.

ANEXO DA REVISTA  
REVISTA AGROECOSSISTEMAS

TÍTULO COM A TODAS AS LETRAS EM MAIÚSCULO, NEGRITO E CENTRALIZADO,  
FONTE SEGOE UI LIGHT 12

RESUMO: Deve ser elaborado em uma sequência de frases concisas e objetivas com até 250 palavras. Deve conter de forma sucinta, introdução, o objetivo, material e métodos, principais resultados e conclusões. Os nomes científicos das espécies e demais termos em latim ou em outros idiomas devem ser escritos em itálico.

PALAVRAS-CHAVE: Palavra-chave 1, Palavra-chave 2, Palavra-chave-3. São palavras características do tema que servem para indexar o manuscrito. Devem ser em número de três, em ordem alfabética e devendo ser separadas por vírgula. Cada palavra-chave pode conter dois ou mais termos. Deve-se evitar repetir palavras que constam no título.

TÍTULO EM INGLÊS

ABSTRACT: It should be written in a sequence of concise and objective sentences of up to 250 words. It should briefly contain introduction, purpose, material and methods, main results and conclusions. Scientific names of species and other terms in Latin or other languages must be written in italics.

KEYWORDS: Keyword 1, Keyword 2, Keyword 3.

TÍTULO EM ESPANHOL

RESUMEN: Debe escribirse en una secuencia de oraciones concisas y objetivas de hasta 250 palabras. Debe contener brevemente introducción, propósito, material y métodos, principales resultados y conclusiones. Los nombres científicos de las especies y otros términos en latín u otros idiomas deben escribirse en cursiva.

PALABRAS CLAVES: Palabra clave 1, Palabra clave 2, Palabra clave 3.

INTRODUÇÃO

O artigo deve ser original, deve trazer contribuições científicas e tecnológicas relevantes e deve ser apresentado de forma clara e concisa. E o texto deve ser elaborado corrido, com as seguintes divisões de seções: Introdução; Material e Métodos; Resultados e Discussão; Conclusão; Agradecimentos e Referências.

A introdução deve contextualizar o tema pesquisado para o leitor. Deve-se esclarecer as delimitações estabelecidas na abordagem do assunto, os objetivos da pesquisa e a justificativa para pesquisar a temática.

No texto, citações de referências seguem a ordem cronológica de acordo com as normas da ABNT (NBR 10520), conforme os exemplos abaixo:

- a) Um autor: Michelotti (2000) ou (MICHELOTTI, 2000).
- b) Dois autores: Hentz e Maneschky (2011) ou (HENTZ; MANESCHY, 2011).
- c) A partir de três autores: Hentz et al. (2009) ou (HENTZ et al., 2009).
- d) Citações de anos diferentes (ordem cronológica): Michelotti (2000), Hentz e Maneschky (2011) ou (MICHELOTTI, 2009; HENTZ; MANESCHY, 2011).
- e) Citações no mesmo ano (ordem alfabética): Hentz et al. (2011); Hentz e Maneschky et al. (2011); ou (HENTZ et al., 2011; HENTZ; MANESCHY, 2011).

Havendo duas ou mais obras citadas do mesmo autor e ano, indicar após a data a letra - a -; para a primeira e a letra - b -; para a segunda, e assim por diante. Ex.: Hentz (2009a). Hentz (2009b).

- f) Sendo feita transcrição de parte de texto publicado, colocar texto reproduzido entre aspas no caso de reprodução de menos de três linhas.

Quando forem mais de três linhas deve-se recuar 4 cm da margem esquerda e colocar texto em fonte menor (10 pt), sem aspas. Nos dois casos devem ser citados autores e página do texto original.

O artigo não deve exceder 20 páginas em espaço 1,5 cm, incluindo referências.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os passos que orientaram a pesquisa devem ser descritos detalhadamente nesta seção. A descrição deve ser em ordem lógica e a linguagem deve ser objetiva e sucinta. Devendo ser indicados todos os materiais, equipamentos, aparatos experimentais, métodos, procedimentos, normas, com as suas respectivas fontes, referências e adaptações, caso tenham ocorrido (devidamente justificados). Também devem ser indicados o local da pesquisa e o período de ocorrência para uma melhor compreensão da pesquisa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados devem ser apresentados em conjunto com as discussões. Sendo importante referenciar e comparar adequadamente os resultados da pesquisa com a literatura científica pertinente.

Desenhos, gráficos e fotografias serão denominados figuras e terão o número de ordem em algarismos arábicos. Figuras (fotografias, desenhos, ilustrações, gráfico, mapas), tabelas e quadros não devem ser inseridos ao final do texto. Indica-se que sua localização seja preferencialmente seguida ao parágrafo a que se reporta.

A legenda de figuras deve estar em posição superior a esta. Na borda da área de plotagem utilizar uma linha contínua e fina, porém NÃO usar uma linha de borda na área do gráfico. Evitar legendas na área de plotagem. Nas figuras, NÃO usar letras muito pequenas (< tamanho 10 pt), nos títulos dos eixos ou na área de plotagem. Nos eixos (verticais, horizontais) usar marcas de escala internas. NÃO usar linhas de grade horizontais ou verticais, exceto em mapas ou ilustrações similares. O significado das siglas utilizadas deve ser descrito na legenda da figura.

As figuras devem estar dimensionadas da seguinte forma: largura de uma coluna (8 cm) ou de uma página (17 cm) e permitir espaço para a legenda. As figuras podem ser redimensionadas durante o processo de produção para otimizar o espaço da Revista.

No texto, a citação das figuras deve ser com letra inicial maiúscula, na forma direta ou indireta (entre parêntesis). Exemplo: Figura 1 ou (Figura 1).

Para figuras não originais ou publicadas anteriormente, os autores devem informar a fonte utilizada.

Figura 1. Título da Figura.

<Inserir Figura 1 aqui>

Fonte: Elaborado pelo autor. (Serão exigidas a indicação de fonte para as Figuras).

Quadro 1. Título do Quadro.

<Inserir Quadro 1 aqui>

Fonte: Elaborado pelo autor. (Serão exigidas a indicação de fonte para as Tabelas e Quadros).

Todas as unidades mencionadas no texto, tabelas e figuras devem ser expressas no Sistema Internacional (SI).

As fotografias e ilustrações devem estar no formato Tiff ou Jpeg, em alta resolução (mínimo de 300 dpi). Em gráficos de dispersão ou de barras utilizar o formato Xls, Eps, Cdr, Ai ou Wmf. Cada uma das figuras inseridas no texto deve também ser carregada no sistema da Revista Agroecossistemas em arquivo separado, como um documento suplementar, de preferência editável.

Serão aceitas fotografias em preto e branco, e coloridas.

Os autores podem ser convidados a enviar uma fotografia colorida, para ilustrar a capa da Revista. Nesse caso, não há custos para os autores e nem pagamento por parte da revista.

As tabelas devem ser organizadas e numeradas sequencialmente em algarismos arábicos. O número máximo de tabelas/quadros é de duas tabelas e/ou quadros para

as notas científicas/técnicas. A numeração e o título (breve e descritivo) devem estar em posição superior à tabela. A tabela pode ter notas de rodapé. O significado das siglas utilizadas na tabela (cabeçalhos, etc) deve ser descrito no título ou no rodapé.

As tabelas e quadros devem ser elaboradas em editor de texto Microsoft Word (doc ou docx) e não podem ser inseridas no texto como figura. A citação no texto pode ser na forma direta ou indireta (entre parêntesis), por extenso, com a letra inicial maiúscula. Exemplo: Quadro 1 ou (Quadro 1). Na legenda, o quadro deve ser numerado seguido de hífen antes do título.

## CONCLUSÃO

A conclusão é o fechamento do manuscrito e deve-se iniciar respondendo à pergunta de pesquisa. Deve-se demonstrar o cumprimento dos objetivos do estudo e os principais resultados alcançados.

Nesta seção não é possível incluir dados novos, que não tenham sido apresentados anteriormente no manuscrito.

## AGRADECIMENTOS

Caracteriza-se por ser um texto no qual o autor faz agradecimentos dirigidos àqueles que contribuíram de maneira relevante à elaboração do artigo.

## REFERÊNCIAS

Pelo menos 70% das referências devem ser de artigos de periódicos científicos. As referências devem ser preferencialmente dos últimos 10 anos.

Os nomes dos autores devem ser citados em ordem alfabética. As referências devem se restringir a citações que aparecem no texto.

Nesta seção, o título do periódico NÃO deve ser abreviado.

As referências devem ser elaboradas de acordo com as normas da ABNT (NBR 6023), com exceção a referências com mais de três autores que devem ser todos citados na mesma.

Referências da Web e Links de referência: Os autores devem assegurar-se de que os dados fornecidos nas referências sejam corretos. Observe que os sobrenomes incorretos, os títulos de revistas/livros, o ano de publicação e a paginação podem impedir a criação de links. A URL completa deve ser informada junto a referência

consultada e a data em que a referência foi acessada pela última vez. O uso do DOI é recomendado.

Verifique os exemplos abaixo:

a) Artigos de periódicos:

MIRANDA, R. da S.; HENTZ, A. M.; MANESCHY, R. Q.; MICHELOTTI, F. Produção de vermicomposto a partir da criação de minhocas *Eisenia foetida* como alternativa de produção para agricultura familiar. Revista da Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá, v.3, p.90 - 95, 2011.

TEICH, D. H. A solução veio dos emergentes. Exame, São Paulo, ano 43, n. 9, ed. 943, p. 66-67, 20 maio 2009.

SILVA, M. M. L. Crimes da era digital. Net, Rio de Janeiro, nov. 1998. Seção Ponto de Vista. Disponível em: <http://www.brazilnet.com.br/contexts/brasilrevistas.htm>. Acesso em: 28 nov. 1998.

b) Dissertações e teses:

MANESCHY, R. Q. Potencial e viabilidade econômica dos sistemas silvipastoris no Estado do Pará, Belém, 2008. 152 f. Tese (Doutorado em Ciências Agrárias)– Universidade Federal Rural da Amazônia, Embrapa Amazônia Oriental, Belém, 2008.

COELHO, Ana Cláudia. Fatores determinantes de qualidade de vida física e mental em pacientes com doença pulmonar intersticial: uma análise multifatorial. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/16359/000695147.pdf?sequence=1>. Acesso em: 4 set. 2009

c) Livro:

HENTZ, A. M.; MANESCHY, R. Q. (Org.) Práticas Agroecológicas: Soluções sustentáveis para a agricultura familiar na região sudeste do Pará. Jundiaí: Paco Editorial, 2011, v.1. 330. p.

BAUMAN, Zygmunt. Globalização: as conseqüências humanas. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

GOMES, A. C.; VECHI, C. A. Estática romântica: textos doutrinários comentados. Tradução Maria Antonia Simões Nunes, Duílio Colombini. São Paulo: Atlas, 1992. 186 p.

## d) Capítulos de livros:

SILVA-PAUSE, A. G., MANESCHY, R. Q., MORORÓ, D. L., ARAÚJO JÚNIOR, L. M., LISBÔA, F. M. Utilização de práticas agroecológicas para produção animal em sistemas de produção familiar. In: HENTZ, A. M.; MANESCHY, R. Q. (Org.) Práticas Agroecológicas: Soluções sustentáveis para a agricultura familiar na região sudeste do Pará. Jundiaí: Paco Editorial, 2011, p. 269-287.

RODRIGUES, Ana Lúcia Aquilas. Aspectos éticos. In: RODRIGUES, Ana Lúcia Aquilas. Impacto de um programa de exercícios no local de trabalho sobre o nível de atividade física e o estágio de prontidão para a mudança de comportamento. 2009. Dissertação (Mestrado em Fisiopatologia Experimental) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. f. 19-20.

## e) Citação de fonte eletrônica:

OLIVEIRA, M. V. N. Manejo de florestal em áreas de reserva legal para pequenas propriedades rurais. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Floresta/ManejoFlorestaSustReservaLegal/>. Acesso em: 24 mai. 2008.

## f) Trabalho publicado em anais de evento:

HENTZ, A. M.; NASCIMENTO, S. F.; CORRÊA, H. S.; PEREIRA F. D.; BOFF, V. F. Diversidade de Esporos de Fungos Micorrízicos Arbusculares em Ecossistemas nos Projetos de Assentamento Araras e Palmares no Sudeste Paraense, 2009. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 32. Fortaleza. Anais [...] Fortaleza: SBCS, 2009. CD-ROM.

CONGRESSO INTERNACIONAL DO INES, 8.; SEMINÁRIO NACIONAL DO INES, 14., 2009, Rio de Janeiro. Anais [...]. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Educação de Surdos, 2009. 160 p. Tema: Múltiplos Atores e Saberes na Educação de Surdos. Inclui bibliografia.

CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFPE, 4., 1996, Recife. Anais eletrônicos [...]. Recife: UFPE, 1996. Disponível em: <http://www.propesq.ufpe.br/anais/anais.htm>. Acesso em: 21 jan. 1997.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
REITORIA  
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

**1. Identificação do autor**

Nome completo: Lucas Fonseca de Sousa

CPF:013.373.662-85

RG:6662379

Telefone: (93) 99137-1225

E-mail: lucasousa.fos@gmail.com

Seu e-mail pode ser disponibilizado na página de rosto?

(X) Sim ( ) Não

**2. Identificação da obra**

( ) Monografia (X) TCC ( ) Dissertação ( ) Tese ( ) Artigo científico ( ) Outros: \_\_\_\_\_

Título da obra: EFEITO DA ADUBAÇÃO FOLIAR EM PLANTAS DE MANDIOCA CULTIVADAS EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS

Programa/Curso de pós-graduação: \_\_\_\_\_

Data da conclusão: 20/01/2023.

Agência de fomento (quando houver): Ao Programa de Fomento à Pesquisa para Trabalhos de Conclusão de Curso de Bacharel em Agronomia (AGROTCC) n° 10/2021-UFOPA.

Orientador: Dra. Maria Lita Padinha Correa Romano

E-mail: maria.correa@ufopa.edu.br

Co-orientador: \_\_\_\_\_

Examinadores: Dra. Fabrizia Sayuri Otani – UFOPA

Me. Jaílson Sousa de Castro – UFV

Informação de disponibilização do documento:

O documento está sujeito a patentes? ( ) Sim (X) Não

Restrição para publicação: ( ) Total ( ) Parcial (X) Sem restrição

Justificativa de restrição total\*: \_\_\_\_\_

**3. Termo de autorização**

Autorizo a Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) a incluir o documento de minha autoria, acima identificado, em acesso aberto, no Portal da instituição, no Repositório Institucional da Ufopa, bem como em outros sistemas de disseminação da informação e do conhecimento, permitindo a utilização, direta ou indireta, e a sua reprodução integral ou parcial, desde que citado o autor original, nos termos do artigo 29 da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, e da lei 12.527 de novembro de 2011, que trata da Lei de Acesso à Informação. Essa autorização é uma licença não exclusiva, concedida à Ufopa a título gratuito, por prazo indeterminado, válida para a obra em seu formato original.

Declaro possuir a titularidade dos direitos autorais sobre a obra e assumo total responsabilidade civil e penal quanto ao conteúdo, citações, referências e outros elementos que fazem parte da obra. Estou ciente de que todos os que de alguma forma colaboram com a elaboração das partes ou da obra como um todo tiveram seus nomes devidamente citados e/ou referenciados, e que não há nenhum impedimento, restrição ou limitação para a plena validade, vigência e eficácia da autorização concedida.

Santarém, 27/01/2023.

Assinatura do autor

**4. Tramitação no curso**

**Secretaria / Coordenação de curso**

Recebido em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_. Responsável: \_\_\_\_\_

Siape/Carimbo