



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

SAMANDA THAIS NEVES DA SILVA

**PRODUÇÃO DE BATATA-DOCE (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) SOB CULTIVO
AGROFLORESTAL EM UNIDADE EXPERIMENTAL EM SANTARÉM, PARÁ**

**SANTARÉM, PARÁ
2022**

SAMANDA THAIS NEVES DA SILVA

**PRODUÇÃO DE BATATA-DOCE (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) SOB CULTIVO
AGROFLORESTAL EM UNIDADE EXPERIMENTAL EM SANTARÉM, PARÁ**

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

Orientadora Prof.^a Dra. Aline Pacheco.

**SANTARÉM, PARÁ
2022**

FICHA CATALOGRÁFICA

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

S586p Silva, Samanda Thaís Neves da
Produção de batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) sob cultivo agro-
florestal em unidade experimental em Santarém, Pará / Samanda Thaís
Neves da Silva – Santarém, 2023.
29 f.: il.

Orientadora: Aline Pacheco
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do
Oeste do Pará, Instituto de Biodiversidade e Floresta, Bacharelado Interdisci-
plinar em Ciências Agrárias.

1. Consórcio. 2. Componente Agrícola. 3. Tubérculo. I. Pacheco, Aline,
orient. II. Título.

CDD: 23 ed. 635.22098115

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

SAMANDA THAIS NEVES DA SILVA

**PRODUÇÃO DE BATATA-DOCE (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) SOB CULTIVO
AGROFLORESTAL EM UNIDADE EXPERIMENTAL EM SANTARÉM, PARÁ**

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

Conceito: 9,2

Data de Aprovação 15/ 12 / 2022.



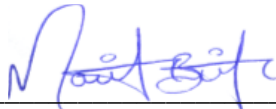
Dra. Aline Pacheco

Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA



Dr. Diego Lima

Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA



MSC. Mauricio Bigolin

Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA

**SANTARÉM, PARÁ
2022**

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus pela saúde concedida durante a produção da minha pesquisa, bem como por me proporcionar a esperança que haveria dias melhores após um dia cansativo e turbulento.

Em especial a minha mãe Icleide Neves e minha Avô Maria Neves por sempre me apoiarem na busca das realizações dos meus sonhos, obrigada por sempre me motivarem a “correr” atrás de um futuro melhor e por nunca desistirem de mim.

A minha orientadora Dr^a Aline Pacheco por aceitar esse desafio, assim como por toda a paciência, colaboração e compreensão durante a elaboração do trabalho. Além de orientadora, é uma amiga que me proporcionou momentos de aquisição de conhecimentos, mas também momentos descontraídos em meio a pressão que um TCC tem na vida do aluno.

A Dr^a Daniela Pauletto, pelos conselhos de professora e amiga, sou muito grata pelas dicas e sugestões de melhorias do trabalho, assim como por permitir e confiar nas minhas habilidades em conduzir um experimento em sua área de estudo: Sistema Agroflorestal.

Agradeço a Fazenda Experimental da UFOPA pelo espaço cedido para aplicação do experimento e pelo apoio operacional.

Ao grupo CEMI pelo apoio financeiro em todo o período de execução do experimento e pelos conhecimentos passados sobre sistemas agroflorestais.

O laboratório de sementes florestais pelo espaço concedido para a realização das medições e triagem do material.

Não poderia deixar de expressar meus agradecimentos aos meus amigos que sempre deram apoio motivacional e cederam um ombro amigo nos meus piores dias; dias estes que eu pensava em desistir e eles sempre ficaram ao meu lado. Agradeço a Deus por estarem ao meu lado, seja na vida pessoal ou acadêmica. Monique dias, Carla Beatriz, Adrilane Freitas; Em especial a Richeni santos, que além de estar comigo nos meus piores dias me ajudou com suporte emprestando seu notebook na escrita do trabalho e Sâmea Larissa pelos momentos de distração e força no decorrer do caminho não me deixando surtar.

E por fim, agradeço a todos que contribuíram de forma direta ou indiretamente para a realização de minha pesquisa.

RESUMO

Os sistemas agroflorestais (SAFs) podem proporcionar recuperação de áreas degradadas ou o restabelecimento de paisagens fragmentadas, com destaque para a diversificação de espécies que podem ser produzidas simultaneamente. A introdução de culturas de ciclos curtos em sistemas agroflorestais, como a batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam), apresenta-se uma acessível opção de renda, pois demanda baixo custo de produção e obtém um ciclo relativamente curto. A batata-doce é uma hortaliça, pertence à família das Convolvulaceae e é indicada para climas quentes com temperaturas médias de 24°C. Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a produção de batata-doce em diferentes arranjos em unidade experimental, em Santarém, Pará. O experimento foi realizado na fazenda experimental da Universidade Federal do Oeste do Pará –UFOPA. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado composto por três parcelas em cada tratamento, foram introduzidos em meio a sistemas agroflorestais e um a pleno sol, como tratamento controle. A área utilizada possui um histórico de pecuária bovina, a mesma apresenta um solo do tipo latossolo amarelo distrófico argissólico. Após as análises dos dados de produção nos três tratamentos, pleno sol, Mogno Africano e Teca. Concluiu-se que, nas condições expostas pela pesquisa a batata-doce não se mostrou uma espécie adaptada a áreas sombreadas, comparado aos dados de produção em cultivo a pleno sol.

PALAVRAS-CHAVE: consórcio, componente agrícola, tubérculo.

ABSTRACT

Agroforestry systems (SAFs) can provide recovery of degraded areas or the reestablishment of fragmented landscapes, with emphasis on the diversification of species that can be produced simultaneously. The introduction of short-cycle crops in agroforestry systems, such as sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam), is an affordable income option, since it requires low production costs and has a relatively short cycle time. Sweet potato is a vegetable, belongs to the Convolvulaceae family and is suitable for warm climates with average temperatures of 24°C. In this sense, the present work aimed to evaluate the production of sweet potato in different arrangements in an experimental unit, in Santarém, Pará. The experiment was conducted in the experimental farm of the Universidade Federal do Oeste do Pará -UFOPA. The design used was entirely randomized composed of three plots in each treatment, one in the middle of agroforestry systems and one in full sun as a control treatment. The area used has a history of cattle ranching, and presents an argissolic dystrophic yellow latosol type soil. After the analysis of the production data in the three treatments, full sun, African Mahogany and Teak. It was concluded that, under the conditions exposed by the research, sweet potato was not a species adapted to shaded areas, compared to the production data in full sun cultivation.

KEYWORDS: Consortium, agricultural component, tuber.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1- Croqui da área de aplicação das parcelas nos tratamentos. 15

QUADROS

Quadro 1- Estatística descritiva de características morfométricas de batata-doce cultivada em diferentes sistemas agroflorestais na Fazenda Experimental da UFOPA, Santarém, Pará. 18

Quadro 2- Média da produção de batata-doce aceitável ao comércio cultivada em diferentes sistemas agroflorestais na Fazenda Experimental da UFOPA, Santarém, Pará. 21

Quadro 3- Massa seca, massa fresca e porcentagem de água da biomassa aérea da batata-doce após secagem cultivada em diferentes sistemas agroflorestais na Fazenda Experimental da UFOPA, Santarém, Pará. 22

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
MATERIAL E MÉTODOS.....	14
RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
CONCLUSÕES	23
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24
ANEXO 1 - NORMAS DA REVISTA DE CIENCIAS AGRARIAS.....	27

PRODUÇÃO DE BATATA-DOCE (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) SOB CULTIVO AGROFLORESTAL EM UNIDADE EXPERIMENTAL EM SANTARÉM, PARÁ

SWEET POTATO PRODUCTION (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) UNDER AGROFOREST CROPPING IN AN EXPERIMENTAL PLANT IN SANTARÉM, PARÁ

Samanda Thais Neves da Silva¹, Daniela Paulleto², e Aline Pacheco²

^{1,2}*Instituto de Biodiversidade e Floresta -IBEF- · Universidade Federal do Oeste do Para- UFOPA, Santarém, PA, Brasil*
(*E-mail: samandaneves9@gmail.com)

R E S U M O

Os sistemas agroflorestais (SAFs) podem proporcionar recuperação de áreas degradadas ou o restabelecimento de paisagens fragmentadas, com destaque para a diversificação de espécies que podem ser produzidas simultaneamente. A introdução de culturas de ciclos curtos em sistemas agroflorestais, como a batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam), apresenta-se uma acessível opção de renda, pois demanda baixo custo de produção e obtém um ciclo relativamente curto. A batata-doce é uma hortaliça, pertence à família das Convolvulaceae e é indicada para climas quentes com temperaturas médias de 24°C. Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a produção de batata-doce em diferentes arranjos em unidade experimental, em Santarém, Pará. O experimento foi realizado na fazenda experimental da Universidade Federal do Oeste do Pará –UFOPA. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado composto por três parcelas em cada tratamento, foram introduzidos em meio a sistemas agroflorestais e um a pleno sol, como tratamento controle. A área utilizada possui um histórico de pecuária bovina, a mesma apresenta um solo do tipo latossolo amarelo distrófico argissólico. Após as

análises dos dados de produção nos três tratamentos, pleno sol, Mogno Africano e Teca. Concluiu-se que, nas condições expostas pela pesquisa a batata-doce não se mostrou uma espécie adaptada a áreas sombreadas, comparado aos dados de produção em cultivo a pleno sol.

Palavras-chave: consórcio, componente agrícola, tubérculo.

A B S T R A C T

Agroforestry systems (SAFs) can provide recovery of degraded areas or the reestablishment of fragmented landscapes, with emphasis on the diversification of species that can be produced simultaneously. The introduction of short-cycle crops in agroforestry systems, such as sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam), is an affordable income option, since it requires low production costs and has a relatively short cycle time. Sweet potato is a vegetable, belongs to the Convolvulaceae family and is suitable for warm climates with average temperatures of 24°C. In this sense, the present work aimed to evaluate the production of sweet potato in different arrangements in an experimental unit, in Santarém, Pará. The experiment was conducted in the experimental farm of the Universidade Federal do Oeste do Pará -UFOPA. The design used was entirely randomized composed of three plots in each treatment, one in the middle of agroforestry systems and one in full sun as a control treatment. The area used has a history of cattle ranching, and presents an argissolic dystrophic yellow latosol type soil. After the analysis of the production data in the three treatments, full sun, African Mahogany and Teak. It was concluded that, under the conditions exposed by the research, sweet potato was not a species adapted to shaded areas, compared to the production data in full sun cultivation.

Keywords: Consortium, agricultural component, tuber.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um país que apresenta uma grande extensão territorial e com isso uma diversidade climática, que proporciona cultivar diferentes culturas (PAVLAK *et al.*, 2011). De acordo com Martine (2011), no Brasil a agricultura é uma das principais bases da economia, tanto que o país é conhecido mundialmente pela produção e exportação de seus produtos, devido ao grande investimento no desenvolvimento de novas tecnologias e criação de políticas públicas como incentivos fiscais, ajuste de preços, incentivos para a exportação e comércio. No entanto, algumas dessas atividades oriundas da agricultura aceleram e acarretam os impactos ambientais como as queimadas e o uso excessivo de fertilizantes nas propriedades (GUIMARÃES *et al.*, 2011).

Diante disso surge a necessidade de buscar medidas que propiciem manter

a escala de produção, dentro de premissas sustentáveis, onde os sistemas agroflorestais (SAFs) são destaque (FAO, 2013). Este modo de cultivo é uma tecnologia ou ciência de combinar deliberadamente, em uma mesma área, cultivos agrícolas com espécies florestais perenes, com ou sem a presença de animais (SILVA, 2013). Os SAFs podem proporcionar recuperação de áreas degradadas ou ainda o restabelecimento de paisagens fragmentadas, com destaque para a diversificação de espécies que podem ser produzidas simultaneamente (RODRIGUES *et al.*, (2008), evidenciando melhor rentabilidade e segurança alimentar e nutricional para as famílias (MICCOLIS *et al.*, 2019).

Esse modelo consegue adaptar-se facilmente à produção familiar, pois potencializa o uso da mão de obra que está disponível, além de diversificar os

cultivos (RODRIGUES *et al.*, 2007). Os SAFs podem apresentar retorno financeiro ao produtor a longo prazo, em virtude do corte das florestas e, por isso, existe a relevância de introduzir culturas de ciclos curtos para obtenção de renda ao longo do desenvolvimento do sistema agroflorestal (GRAÇA *et al.*, 2000).

A introdução de culturas de ciclos curtos em sistemas agroflorestais, como a batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam), apresenta-se como uma acessível opção de renda, uma vez que demanda baixo custo de produção e um ciclo relativamente curto, de 90 a 150 dias de produtividade (SILVA *et al.*, 2008). Seu cultivo destaca-se como rentável, pois a mesma apresenta simplicidade no cultivo e pouco gasto operacional para seu desenvolvimento (MELO, 2009).

A batata-doce é uma hortaliça originada na América central e Sul onde seu uso remonta a mais de dez mil anos (OLIVEIRA *et al.*, 2013). É considerada

uma planta perene, no entanto seu cultivo acontece de forma anual, com plantio por diferentes formas, como sementes botânicas, ramos, mudas ou outros meios de tecidos vegetais (SILVA; LOPES, 1995). A batata-doce pertence à família das Convolvulaceae e é indicada para climas quentes que apresentam temperaturas médias de 24°C (SILVA *et al.*, 2008). No Brasil a produção de batata-doce é caracterizada na sua maioria por pequenos produtores, auxiliando na segurança alimentar e a sua obtenção de renda (MARCHERE *et al.*, 2010).

Diante disso, com o intuito de investigar alternativas de renda para minimização de custos de plantios perenes, em sistema agroflorestal, objetivou-se avaliar a produção de batata-doce em diferentes arranjos em unidade experimental em Santarém, Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento consistiu do plantio de batata doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) em diferentes arranjos agroflorestais inseridos na Fazenda Experimental da Universidade Federal do Oeste do Pará –UFOPA, localizada na rodovia PA-370 (Santarém/Curuá–una), com sede nas coordenadas -2.68838 - 54.53177 W, no município de Santarém, na região oeste do Pará.

O clima que predomina na região, é do tipo quente e úmido, com chuvas predominantes no primeiro semestre do ano, a temperatura média da região varia de 25°C a 27 °C e com a umidade relativa média do ar de 86%, precipitação pluvial média anual de 1.920 mm/ano e 60 mm/mês, do tipo Am3 (MARTORANO *et al.*, 1993, ALVARES *et al.*, 2013). O solo da área experimental foi classificado segundo Almada *et al.*, (2021) como um solo do tipo latossolo amarelo distrófico

argissólico, com teores de areia entre 439 a 679 g/kg, sílica de 64 a 99 g/kg e argila entre 234 a 479 g/kg.

A área utilizada para o projeto tem histórico de uso para pecuária bovina (> 20 anos), onde posteriormente contou-se com o estabelecimento de regeneração natural e predominância de vegetação secundária (PAULETTO *et al.*, 2022). Para duas áreas do experimento o histórico consta de corte e queima da vegetação (2016) e introdução do plantio de Teca (*Tectona grandis*) e Mogno africano (*Khaya* sp.) em 2017. Já para a terceira área houve, após cerca de 3 anos de pousio (regeneração natural da vegetação), em 2019 ocorreu uma nova retirada da vegetação, mas nesta ocasião, com uso de implementos agrícolas (trator com garfo acoplado) para posterior gradagem do solo. Nesta área, em 2020 e 2021, foram cultivadas leguminosas para melhoria das condições do solo como crotalária

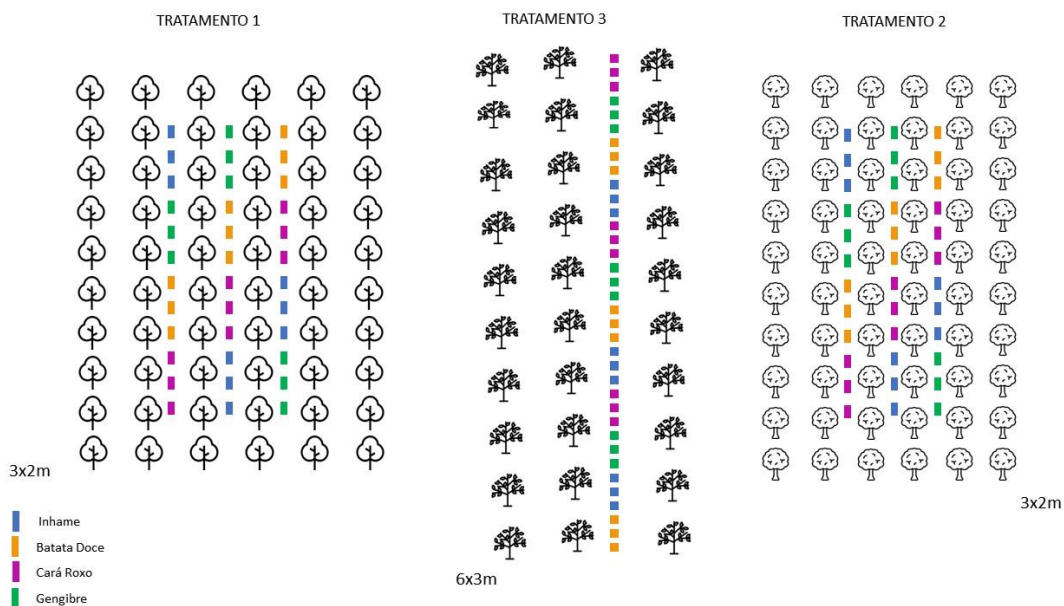
(*Crotalaria juncela* L.), feijão de porco (*Canavalia ensiformis*) e mucuna (*Mucuna pruriens* (L.) D.C. var. utilis).

O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado composto por 3 parcelas (1 x 3 x 5 m = 15 m²) para cada tratamento. A área do experimento foi preparada em novembro de 2021, com escolha de dois reflorestamentos (área sombreada) e um tratamento controle com cultivo a pleno sol.

Desta forma o experimento se constituiu do plantio consorciado de

batata-doce com teca (tratamento 1) e mogno africano (tratamento 2), ambas espécies florestais cultivadas em espaçamento 3 x 2 m, com 5 anos de idade (março de 2017). Para o tratamento 3 o plantio de batata-doce foi realizado entre mudas de cumaru (*Dipteryx* sp.), dispostas em espaçamento de 6 x 3 m com 1 ano de cultivo (plantio em 2021), de modo a não sombrear plantas cultivadas em suas adjacências. A figura 1 apresenta a disposição do experimento.

Figura 1- Croqui da área de aplicação das parcelas nos tratamentos.



Fonte: Autoria Própria

Para o plantio foi revolvido o solo, com auxílio de enxada, em toda extensão das parcelas, usando esta porção de terra para construção de leiras, em forma de monte mais elevado que o terreno, com aproximadamente 30 cm de altura.

Em cada parcela foi adicionado 1,25 kg de calcário dolomítico e 3,75 kg de substrato de fabricação regional composto por elementos orgânicos como cama de frango, terra preta com resíduos de queima, serragem curtida, carvão triturado e palha de arroz curtida e componentes químicos como fertilizante (NPK e calcário) e cloreto de potássio. Estes insumos foram incorporados na leira para ativação no solo até a data de plantio.

O plantio das raízes tuberosas de batata-doce foi realizado em dezembro de 2021, com a abertura de 5 covas por parcela, com distância entre si de 1 metro. Este espaçamento

foi adotado em função na literatura (EMBRAPA, 1995; SOARES *et al.*, 2002) que menciona o cultivo com distanciamento de 0,80 a 1 metro. Para propagação da batata optou-se pela introdução, em cada cova, de duas batatas-doces em profundidade de aproximadamente 15 cm, que foram recobertas com solo. O plantio da batata-doce pode ser feito por ramas (RODRIGUES *et al.*, 2018), e também realizado pelo plantio das raízes tuberosas (SILVA; LOPES, 1995). No entanto adotou-se este modo de plantio pois o estudo em questão está inserido em um projeto que busca avaliar diversas espécies produtoras de raízes tuberosas e tubérculos e, por isso, houve a necessidade de padronização no sistema de propagação.

Na condução do trabalho (dez/21 a maio/22) foram utilizados tratamentos culturais mensais como a capina manual nas leiras e roçagem mecânica

em torno da área do experimento para conter a possível competição entre plantas espontâneas e a batata-doce. Excepcionalmente, nas parcelas do tratamento 3 foi realizada uma aplicação de herbicida (Select 240 EC), aos 3 meses de cultivo, na lateral do experimento, com uma distância de 1 metro das leiras que continham os tubérculos plantados, para minimizar a ocorrência de gramínea capim-Mombaça (*Panicum maximum*).

Nos tratamentos com sombreamento não houve demanda de aplicação de herbicidas e roçagem mecânicas pela incipiente ocorrência de plantas espontâneas nesta área do experimento, sendo a capina manual suficiente para o controle e limpeza do mato-competição.

A colheita foi realizada aos 138 dias após o plantio (maio/2022) quando a batata-doce atingiu sua maturação fisiológica. De acordo com

Resende (2000) as raízes da batata-doce não apresentam momento específico para colheita, sendo assim, sua colheita pode ser realizada entre os dias 120 e 150 após seu plantio. As raízes foram colhidas manualmente fazendo o revolvimento do solo com enxada e facão/terçado para localizar todas as raízes das parcelas. Também foram colhidas das plantas ramos, folhas e raízes de fixação para contabilização da biomassa (matéria verde e matéria seca).

As batatas colhidas passaram por processo de lavagem e secagem ao ar livre por um dia. Posteriormente, para a avaliação da produção, foi realizada a contagem, pesagem, medição (comprimento e diâmetro) de todos os tubérculos de cada parcela/tratamento. Todos estes procedimentos foram realizados nas instalações do Laboratório de Sementes Florestais da UFOPA, com

auxílio de paquímetro e balança semi-analítica.

Para contabilização da biomassa aérea foi inicialmente pesado todas as folhas e galhos colhidos nas parcelas, ação realizada ainda em campo, com auxílio de balança com plataforma mecânica e sacos plásticos. Este procedimento visou evitar a perda de água e obtenção de dados mais precisos. Deste material foram extraídas 3 (três) amostras representativas de cada parcela que foram colocadas em sacos plásticos fechados e pesadas no mesmo dia da colheita. Outra pesagem foi realizada em laboratório, com balança semi-analítica (precisão de 0,01 g), para contabilizar o peso da matéria verde. Posteriormente foram acondicionadas em sacos de papel e colocadas em estufa a 70°C (48 horas) e pesadas até obtenção de peso constante, indicando que o processo

extraiu toda a água do material (PETRUZZI *et al.*, 2005). A secagem das folhas em estufa, com a redução do teor de água utilizando a transferência de calor (GONELI *et al.*, (2014).

Os dados morfométricos das batatas (peso, comprimento e diâmetro) foram submetidos ao teste de normalidade de Lilliefors. Em função da maioria dos dados não apresentarem distribuição normal, os mesmos sofreram transformação linear o que permitiu distribuição normal dos mesmos. Para verificar diferenças entre os tratamentos realizou-se a Anova e as médias foram testadas segundo teste Tukey, adotando-se o nível de significância de 95%. Todas as inferências estatísticas foram realizadas com auxílio do Programa Bioestat (AYRES *et al.*, 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostraram variação na produção de batata-doce na área experimental. O quadro 1 apresenta os dados descritivos de cada tratamento, evidenciando o desempenho deste cultivo em diferentes modalidades agroflorestais. A comparação entre os tratamentos mostrou que para o peso das batatas-doces houve diferença estatística ($p < 0,0001$) onde destaca-se que o cultivo a pleno sol (tratamento 3) difere dos demais tratamentos. O mesmo padrão de

resposta também foi verificado na avaliação estatística das variáveis comprimento e diâmetro das batatas. Estes resultados mostram que a luminosidade parcial, ofertada nos tratamentos com sombreamento, foram insuficientes para atingir os mesmos valores de produção em cultivo a pleno sol. Esta constatação se deve provavelmente ao fato de que a batata-doce é uma espécie que exige alta luminosidade com fotoperíodos longos (EMBRAPA, 1995).

Quadro 1- Estatística descritiva de características morfométricas de batata-doce cultivada em diferentes sistemas agroflorestais na Fazenda Experimental da UFOPA, Santarém, Pará.

Variáveis	Pleno sol (T3)			Mogno africano (T2)			Teca (T1)		
	PB	CB	DB	PB	CB	DB	PB	CB	DB
	G	Cm	Cm	g	cm	Cm	g	cm	Cm
N. batatas	93			19			13		
Mínimo	4,9	3,9	1,3	2,0	2,1	1,1	2,1	3,8	1,0
Máximo	884,1	24	7,9	89,9	14,1	3,6	107,9	12	4,2
Média aritmética	122,0 _a	12,6 _a	3,6 _a	30,0 _b	7,5 _b	2,3 _b	18,6 _b	6,5 _b	1,9 _b
Desvio padrão	133,3	4,4	1,2	28,8	3,4	0,8	27,6	2,3	0,83
Coefficiente de variação	109,3%	34,7%	34,4%	96,1%	45,5%	34,2%	148,7%	35,8%	45,1%

Onde: letras diferentes na mesma linha, para a mesma variável, diferem estatisticamente pelo teste Tukey. PB= peso da batata, CB = comprimento da batata, DB = diâmetro da batata.

Nas três parcelas do tratamento do Mogno Africano obteve-se um total de 19 batatas, enquanto que a área com Teca se obteve 13 batatas, e a produção em pleno sol foi de 93 batatas colhidas (quadro 1), salientando a influência favorável da luminosidade na produção.

Ainda observando os dados descritos no quadro 1, nota-se a discrepância entre o valor máximo das variáveis diâmetro, peso e comprimento, onde o tratamento a pleno sol se destaca, enquanto para tratamentos com sombreamento os valores são matematicamente semelhantes. Quanto ao comportamento dos dados em relação ao coeficiente de variação identificou-se que a maior variabilidade entre os tratamentos esteve nos dados de peso da batata (96,1% a 148,7 %). Além disso, percebe-se que as outras duas variáveis

(comprimento e diâmetro) também apresentam alta variabilidade dos dados (CV>30%) mostrando alta heterogeneidade na produção.

Resulta-se que para este experimento que o principal fator limitante da produção de batata-doce foi a luminosidade, uma vez que na área a pleno sol obteve-se maior quantidade de tubérculos, em relação as áreas de sombreamento, teca e mogno. Ainda assim, condições edáficas como disposição de raízes e competição por água e nutrientes, em função dos cultivos consorciados, também podem ter influenciados os dados apresentados. Já para estudos de Carte *et al.*, (2009) e Gordon *et al.*, (2011), as formas de preparo do solo não influenciam na produtividade da batata-doce quando comparado um sistema conservacionista

e outro preparado com pouco revolvimento.

Embora a produção nos tratamentos com sombreamento tenha mostrado menores índices de produção, ressalta-se que seu custo de limpeza foi menor quando comparado a manutenção com roçagem na área de pleno sol. Para o sistema a pleno sol foram necessárias capinas mensais (próximo ao plantio) e roçagem (raio de 1 metro das leiras), durante todo o experimento, gerando custo de 1,5 diárias/mês de trabalho braçal. Já para os tratamentos com sombra foi realizado apenas o arranquio manual (monda) de ervas espontâneas, com ocorrência pouco expressiva, totalizando aproximadamente 2 horas de trabalho por mês, em cada tratamento. Isto confirma que o sombreamento promovido por sistemas agroflorestais promove baixa necessidade de capital para sua manutenção (LOPES, 2001).

Avaliando os dois tratamentos sombreados, ambos com copas elípticas, observa-se que mesmo tendo a teca maior deposição de folhas ao solo (espécie caducifólia), (VERHAEGEN *et al.*, 2010), quando comparada ao mogno africano (perenifólia), este fator não afetou a produção pois nas áreas com mogno africano o peso foi 38% maior que para teca. Também devem ser considerados aspectos referentes a ramificação das duas espécies onde a teca resulta em copa mais abrangente causando maior sombreamento no cultivo consorciado. Também deve ser apontado que durante o experimento (dezembro a maio) não houve deposição de folhas pela teca pois esta condição ocorre nos meses de menor pluviosidade (setembro a novembro).

Para avaliar quais os valores da produção que teriam destinação comercial adotaram-se como valores mínimos, as batatas que tiveram

diâmetro acima de 6 cm e peso maior que 80g. Para tal decisão considerou-se que a aceitação da batata-doce, como raízes comerciais, consiste em um formato uniforme e com massa que pode variar entre 80 g a 400 g (FILGUEIRA, 2008). Segundo Resende (2000), a aceitação do

mercado consumidor é bem variada, podendo apresentar valores de 151 g a 800 g, no entanto pode-se considerar como mercados de menor exigência. O quadro 2 apresenta valores de peso de batata-doce, considerada com aceitação comercial, por parcela (kg), por hectare (kg/ha) e percentual.

Quadro 2- Média da produção de batata-doce aceitável ao comércio cultivada em diferentes sistemas agroflorestais na Fazenda Experimental da UFOPA, Santarém, Pará..

Tratamento	Peso batata por parcela (kg)		Estimativa por hectare
	>80 g	Total	Peso comercial (kg)
Pleno sol	3,1	3,8	2.049,0
Mogno africano	0,1	0,2	39,4
Teca	0,0	0,1	24,0

Fonte: Autoria própria

Para peso comercial a média das batatas por parcela foi de 3,1 kg para pleno sol e 0,1 kg para mogno africano. Já o tratamento na teca não conseguiu produzir nenhuma batata aceitável ao comércio, consequentemente teve sua média de 0,0 kg por parcela. Assim os resultados mostraram que do peso total, para o tratamento pleno

sol, 76,9% tem aceitação comercial. De posse das estimativas de produtividade por hectare obteve-se, para tratamento a pleno sol 2.049,0 kg/ha, para mogno africano 39,0 kg/ha e para teca 24,0 kg/ha (quadro 2).

Quando se analisa a biomassa, observa-se que tanto a porcentagem de água, quanto de massa seca não apresentou diferenças significativas

entre os tratamentos (Quadro 3). No entanto, o peso de massa seca da batata-doce por parcela e hectare diferenciam entre os tratamentos, sendo maior no tratamento de pleno sol. Comparando as áreas de sombreamento, mogno e teca, observa-se que não houve diferença nos

resultados de biomassa, mesmo tratando de espécies florestais com características diferentes. A biomassa das plantas de batata-doce evidenciou, após a secagem, que o percentual médio de água contida neste material é de 76,4% a 81%.

Quadro 3- Massa seca, massa fresca e porcentagem de água da biomassa aérea da batata-doce após secagem cultivada em diferentes sistemas agroflorestais na Fazenda Experimental da UFOPA, Santarém, Pará.

Tratamento	Água	Massa seca	Massa seca	Massa seca	Massa fresca
	%		kg/parcela	Toneladas/hectare	
Pleno sol	79,8 a	20,2 a	3,0 a	6,0 a	31,0 a
Mogno africano	81,0 a	19,0 a	0,2 b	0,5 b	2,4 b
Teca	76,4 a	23,6 a	0,3 b	0,5 b	2,2 b

Fonte: Autoria própria

De acordo com Embrapa (2014) a adubação verde permite que o solo tenha efeitos positivos, como nos aspectos de minimizar erosões, capacidade de produzir fitomassa para ciclagem de nutrientes como carbono (C) e nitrogênio (N), diante disso, oferece um aumento na agregação,

infiltração e no armazenamento de água no solo. Além do mais a batata-doce apresenta ramas que são ricas em amido, açúcares e também vitaminas, as ramas da batata possuem ainda altos níveis de proteína bruta, teores de nutrientes, além de bons índices de matéria seca, no qual pode ser usada na

alimentação animal, com animais ruminantes (MONTEIRO *et al.*, 2007; CAPINUS *et al.*, 2018). A cobertura do solo com espécies rasteiras, como por exemplo a batata-doce tendem a proteger o solo de ressecamento, erosão do solo, além de adicionar matéria orgânica no solo, o que acontece pela deposição das suas folhas no solo (SILVA *et al.*, 2010).

A matéria seca em pleno sol (6,0 t/h), para o tratamento a pleno sol, foi maior quando comparado a algumas culturas como por exemplo o amendoim-forrageiro (*Arachis pintoi*) que apresenta uma taxa de massa seca de 3-4(t/ha) e ao calopogônio (*Calopogonium mucunoides*) com 4-5 t/ha. Isso evidencia que a batata-doce é

uma espécie com grande potencial para a produção de massa seca, quando cultivada em pleno sol, visto que os tratamentos de sombreamento as estimativas de massa seca foram inferiores (2,2 e 2,4 t/ha).

CONCLUSÕES

De posse dos resultados da produção de batata-doce ficou evidenciado que a espécie não mostrou boa adaptação a áreas sombreadas considerando os dados de produção de raízes tuberosas. O plantio a pleno sol apesar de demandar maiores gastos de manutenção no plantio é o recomendado para se obter uma produção mais eficiente

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMADA, A. P. *et al.* "Characterization and classification of soils from an Amazonic Biome in western Pará." **Revista Brasileira de Ciências Agrárias** 16.1 (2021): 1-8.
- ALVARES, C. A., Stape, J. L. Sentelhas, P. C., Gonçalves, J. L. M., Sparovek, G. (2013) Koppen's climate classification map for Brazil. *Zeitschrift Meteorologische* Vol. 22(6): p. 711 - 728.
- AYRES, Manuel *et al.* Aplicações estatísticas nas áreas das ciências bio-médicas. Instituto Mamirauá, Belém, v. 364, 2007. Disponível em <https://www.mamiraua.org.br/downloads/programas/>. Acesso em 02 maio 2022.
- CAPINUS, Alessandra *et al.* Subprodutos da Cultura de Batata Doce (*Ipomoea batatas*): Nutritividade e Uso na Alimentação de Bovinos. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 10, n. 2, 2018.
- CARTER, M. R *et al.* Long-term conservation tillage in potato rotations in Atlantic Canada: Potato productivity, tuber quality and nutrient content. **Canadian Journal of Plant Science**, v. 89, n. 2, p. 273-280, 2009.
- FAO, Advancing agroforestry on the policy agenda: a guide for decision makers. Agroforestry working paper n.1. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations . (2013)
- FEARNSIDE, Philip M. Degradação dos recursos naturais na Amazônia Brasileira: implicações para o uso de sistemas agroflorestais. **PORRO, R. Alternativa Agroflorestal na Amazônia e Transformação. Brasília: Embrapa**, p. 161-170, 2009.
- FILGUEIRA, F.A.R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3. ed. Viçosa: UFV, p. 421, 2008.
- FILHO, O.F.L. *et al.* Abudação verde e plantas de cobertura no Brasil fundamentos e práticas. **Embrapa**, Brasília, DF, v. 2 ,2014.
- GONELI, André Luís Duarte *et al.* Modelagem matemática e difusividade efetiva de folhas de aroeira durante a secagem. **Pesquisa agropecuária tropical**, v. 44, p. 56-64, 2014.
- GORDON, R. J. *et al.* Impact of modified tillage on runoff and nutrient loads from potato fields in Prince Edward Island. **Agricultural Water Management**, v. 98, n. 12, p. 1782-1788, 2011.
- GRAÇA, Luiz Roberto *et al.* **Custos florestais de produção: conceituação e aplicação**. Colombo: Embrapa Florestas, 2000.
- GUIMARÃES, Tatiane Pereira *et al.* Crescimento inicial de açaízeiro em sistema agroflorestal no PA Belo Horizonte I, São Domingos do Araguaia, Pará. **Revista Agroecossistemas**, v. 3, n. 1, p. 30-35, 2011.
- LOPES, Saulo Barbosa. Arranjos institucionais e a sustentabilidade de sistemas agroflorestais: uma proposição metodológica. 2001.
- MARTINE, George. A trajetória da modernização agrícola: A quem beneficia? **Revista de planejamento e políticas públicas**, IPEA, Brasília, agosto,1990.

- Martorano, L. G. D., Nechet, and L. C. Pereira. Tipologia climática do Estado do Pará: adaptação do método de Köppen. **Boletim de Geografia Teórica**, 23 (1993): 45-46.
- MASSAROTO, JOÃO AGUILAR et al. Reação de clones de batata-doce ao *Meloidogyne incognita* raça 1. **Revista de Ciências Agro-Ambientais**, v. 8, p. 1-8, 2010.
- MELO, Alberto Soares et al. CUSTO E RENTABILIDADE NA PRODUÇÃO DE BATATA-DOCE NOS PERÍMETROS IRRIGADOS DE ITABAIANA, SERGIPE. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, p. 119-123, 2009.
- MICCOLIS, Andrew et al. Restoration through agroforestry: options for reconciling livelihoods with conservation in the Cerrado and Caatinga biomes in Brazil. **Experimental Agriculture**, v. 55, n. S1, p. 208-225, 2019.
- MIRANDA, JEC De et al. A cultura da batata-doce. Brasília: **Embrapa**, 1995.
- MONTEIRO, A. B. et al. FILHO, JCS Silagens de cultivares e clones de batata doce para alimentação animal visando sustentabilidade da produção agrícola familiar. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 2, p. 978-981, 2007.
- NUNES, P. C.; VIVAN, J. L. Florestas, sistemas agroflorestais e seus serviços ambientais e econômicos em Juruena-MT. **Cuiabá: Projeto Poço de Carbono Juruena/ADERJUR**, 2011.
- OLIVEIRA, Ademar P. de et al. Produção e teor de amido da batata-doce em cultivo sob adubação com matéria orgânica. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 17, p. 830-834, 2013.
- PAULETTO, Daniela *et al.* Silvicultura na Fazenda Experimental da Ufopa: lições e aprendizados. 1a. ed. Santarém, Pará: Ufopa, 2022. 46 p. v. 1. ISBN 978-65-88512-37-1. *E-book*.
- PEREIRA, Ellen Batista et al. Uso de rama de batata-doce para ensilagem: revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e426101421928-e426101421928, 2021.
- PETRUZZI, Horacio Javier et al. Determinación de matéria seca por métodos indirectos: utilización del horno a microondas. **Boletín de divulgación Técnica**, v. 88, p. 1-11, 2005.
- RESENDE, Geraldo M. de. Características produtivas de cultivares de batata-doce em duas épocas de colheita, em Porteirinha-MG. **Horticultura Brasileira**, v. 18, p. 68-71, 2000.
- RODRIGUES, Bruno Santos et al. Desenvolvimento vegetativo da batata-doce cultivada em consórcio e com diferentes técnicas de plantio. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018.
- RODRIGUES, E. R.; JÚNIOR, L. C.; MOSCOGLIATO, A. V.; BELTRAME, T. P. O uso do Sistema Agroflorestral Taungya na restauração de reservas legais: indicadores econômicos. **FLORESTA**, Curitiba - PR, v. 38, n. 3, jul./set. 2008
- RODRIGUES, Elisângela Ronconi et al. Avaliação econômica de sistemas agroflorestais implantados para recuperação de reserva legal no Pontal do Paranapanema, São Paulo. **Revista Árvore**, v. 31, p. 941-948, 2007.

RÓS, Amarílis Beraldo; TAVARES FILHO, João; BARBOSA, Graziela Moraes de Cesare. Produtividade da cultura da batata-doce em diferentes sistemas de preparo do solo. **Bragantia**, v. 72, p. 140-145, 2013.

SILVA, Belquior Benoni da; MENDES, Flávio Bertin Gandara; KAGEYAMA; Paulo Yoshio. Desenvolvimento econômico, social e ambiental da agricultura familiar pelo conhecimento agroecológico. Universidade de São Paulo – **Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”**. 2010.

SILVA, Ivan Crespo. Sistemas Agroflorestais: conceitos e métodos. **Itabuna: SBSAF**, 2013.

SILVA, J. B. C. et al. Cultivo da batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam). 1995.

SILVA, J. B. C.; LOPES, C. A. Cultivo da batata-doce (*Ipomoea batatas* L.). Brasília, DF: **Embrapa-CNPQ**, 1995. (Instruções técnicas, n.7).

SILVA, JBC; LOPES, C. A.; MAGALHÃES, J. S. Embrapa Hortaliças. Sistemas de produção, Versão Eletrônica. **Cultura da batata doce**, 2008.

SOARES, K. T.; MELO, A. S.; MATIAS, E. C. A Cultura da batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam). João Pessoa: **EMEPA-PB**, 26 p. 2005.

VERHAEGEN, Daniel et al. What is the genetic origin of teak (*Tectona grandis* L.) introduced in Africa and in Indonesia?. **Tree genetics & genomes**, v. 6, n. 5, p. 717-733, 2010.

ANEXO 1 - NORMAS DA REVISTA DE CIÊNCIAS AGRARIAS



SCAP
SOCIEDADE DE CIÊNCIAS
AGRÁRIAS DE PORTUGAL

REVISTA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Submissões

[Acesso](#) ou [Registar-se](#) para submeter um artigo.

Condições para Submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

- A contribuição é original e inédita e não se encontra sob revisão ou para publicação por outra revista. Caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao Editor".
- Os ficheiros para submissão encontram-se em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF (não ultrapassando os 2MB).
- URLs para as referências foram fornecidas quando disponíveis.
- O texto está em espaço duplo; usa uma fonte de 12-pontos; emprega itálico em vez de sublinhado (excepto em endereços URL); as figuras e quadros são fornecidas em ficheiro word separado chamado 'elementos'.
- O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Instruções para Autores.

Instruções para Autores

Os artigos devem ter a seguinte estrutura:

Os manuscritos deverão ser escritos de forma clara e sucinta, em Português, Inglês ou Espanhol. As palavras usadas em língua diferente do texto principal devem surgir em itálico. Devem ser utilizadas as unidades padrão do SI.

Os manuscritos não podem exceder as 20 páginas A4, utilizando fonte *Times New Roman*, corpo 12, justificado, e deverão incluir numeração de linhas, que deverá ser consecutiva ao longo de todo o documento. O espaçamento deverá ser duplo, incluindo páginas com quadros, legendas de figuras, notas de rodapé e citações. O cabeçalho e o rodapé devem ser de 2,5 cm e as margens esquerda e direita de 3 cm. Não reentrar qualquer subtítulo ou parágrafos.

Título – Corpo 14, negrito, alinhado à esquerda, seguido da sua tradução em Inglês (ou Português, se a língua principal for Inglês ou Espanhol), corpo 12, negrito, espaçamento de uma linha entre títulos. Indicar um título resumido com um máximo de 50 caracteres, caso o título exceda este limite na língua principal.

Autor(es) – Deve ser indicado o nome de todos os autores, mas apenas o nome próprio e o apelido por extenso, em corpo 12, alinhado à esquerda, separando cada autor por vírgulas, sendo o último antecedido da palavra “e”. O espaçamento entre os títulos e os nomes dos autores deverá ser de duas linhas. Deverá ser indicada a afiliação institucional completa de todos os autores, incluindo o nome da instituição (Ex: Departamento/Centro, Faculdade e Universidade), cidade e país. O autor para correspondência deverá ser assinalado com um asterisco (*). No caso de haver mais que uma instituição, estas devem ser nomeadas sequencialmente e essa numeração deve ser reproduzida

após o apelido de cada autor em formato *superior à linha*. Após as afiliações, deverá surgir uma linha contendo a indicação do endereço de correio eletrónico do autor para correspondência de acordo com o seguinte exemplo “(*E-mail: abc@def.gh)”. As afiliações e endereço de correio eletrónico serão em corpo 10, em itálico, alinhado à esquerda, com o espaçamento de uma linha.

Os artigos deverão ser divididos, sempre que possível, em secções na seguinte ordem: **Resumo, Palavras-chave, Abstract, Keywords, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão** (ou **Resultados e Discussão** combinados numa só secção), **Conclusões, Agradecimentos** (opcional) e **Referências bibliográficas**. Os títulos das secções deverão ser indicados em negrito. Os títulos de subsecções deverão ser indicados em itálico não negrito e as sub-subsecções deverão ser formatadas em estilo sublinhado não itálico não negrito.

Ex.:

Materiais e Métodos

Material vegetal

Colheitas de campo

Resumo e Abstract – cada um não deve exceder **200** palavras.

Palavras-chave e Keywords – não mais de cinco palavras, separadas por vírgulas, com espaçamento de uma linha do resumo.

Quadros e Figuras – Em fonte *Times New Roman*, devem ter numeração árabe sequencial (Ex: **Quadro 1** – Produção de sementes). Os quadros e figuras serão entregues em ficheiro separado. Devem ser todos citados no texto, em ordem numérica, devendo ser sinalizado o local desejado da sua inserção. Os quadros não devem ter mais de 120 caracteres de largura. Todo o texto dentro do quadro deve ser em letra minúscula, excepto a primeira letra de uma frase. Todos os dados experimentais devem ser apresentados na forma de quadro ou gráfico, nunca nas duas formas. Os gráficos devem incluir os pontos relativos aos dados e as equações relevantes. As legendas devem ser acima dos quadros e em baixo das figuras. As figuras devem ter 300 d.p.i. ou mais.

Material suplementar – Informação relevante mas que pela sua natureza e/ou extensão não seja exequível a sua publicação no corpo do artigo poderá ser submetida (e publicada) na forma de material suplementar, devendo este restringir-se a um único ficheiro no formato *pdf*, com um máximo de 5 Mb.

Referências bibliográficas - As referências devem ser citadas no texto da seguinte forma: – Martínez (1999) ou (Martínez, 1999) e Radish e Baptist (2005). Quando existam mais de dois autores, apenas o primeiro deverá ser citado, seguido de “*et al.*”. As referências devem ser ordenadas alfabeticamente, pelo apelido do primeiro autor, e cronologicamente para várias referências com idêntica autoria. Nestas circunstâncias, e quando exista mais que uma citação para o mesmo ano, a citação no texto deve ser acrescida da letra (a,b,c...) que permita uma correspondência inequívoca com a referência bibliográfica (ex: Martinez, 1999a). Sempre que disponível, deve ser fornecido o DOI de qualquer referência bibliográfica. Salienta-se o sistema de pontuação nos exemplos seguintes:

Artigo em revista:

Monteiro, F.; Marques, P. & Madeira, M. (2015) - São os Podzóis dominantes nas formações arenosas do litoral português? O caso da Mata Nacional de Leiria. *Revista de Ciências Agrárias*, vol. 38, n. 4, p. 455-472. <http://dx.doi.org/10.19084/RCA15135>

Livro:

Martinez, H.E.P. (1999) – *O uso do cultivo hidropônico de plantas em pesquisa*. 2ª ed. Viçosa, Imprensa Universitária, 47 p.

Capítulo em livro:

Bierhuizen, J.F. (1973) - The effect of temperature on plant growth, development and yield. *In: Slatyer, R.O. (Ed.) – Plant responses to climatic factors*. Paris, Unesco, p. 89-98.

Teses ou Dissertações:

Ker, J.C. (1995) - *Mineralogia, sorção e dessorção de fosfato, magnetização e elementos traços em latossolos do Brasil*. Tese de Doutorado. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa. 181 p.

Atas de Congressos/Conferências:

Bickerstaffe, R.; Couter, E.C. & Morton, J.D. (1997) - Consistency tenderness of retail meat in New Zealand. *In: Proceedings of the 43rd International Congress of Meat Science and Technology*. Auckland, New Zealand, ICOMST, p. 196-197.

Documentos electrónicos:

Allen, R.G.; Pereira, L.S.; Raes, D. & Smith, M. (1998) - *Crop evapotranspiration - Guidelines for computing crop water requirements - FAO Irrigation and drainage paper 56*. FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. [cit. 2018-09-27]. <<http://www.fao.org/docrep/x0490e/x0490e00.htm>>.

A Revista aceita ainda **Comunicações breves**, destinadas à publicação de trabalhos relevantes mas que, pela sua natureza, apresentam uma extensão mais reduzida que a de um artigo completo. Não deverão exceder as 2000 palavras no total (dos títulos ao final das referências bibliográficas, incluindo legendas de Quadros e Figuras), contendo no máximo um quadro, uma figura e 10 referências bibliográficas. O Resumo e o Abstract não deverão exceder as 100 palavras. O texto principal não deverá ser estruturado em secções, admitindo-se apenas o Resumo, as Palavras-chave, o Abstract e as Key-words, bem como os Agradecimentos e as Referências bibliográficas. Aplicam-se as restantes indicações fornecidas para artigos completos.

Submissão: Os manuscritos deverão ser enviados à Comissão Editorial da Revista de Ciências Agrárias utilizando a página da revista na plataforma RCAAP em <https://revistas.rcaap.pt/index.php/rca/login>. O manuscrito deverá ser fornecido em ficheiro com o nome do artigo resumido, em formato Microsoft Word. Os quadros e figuras deverão ser entregues em ficheiro separado, com o nome “Elementos de *nome do artigo*”.

As ilustrações coloridas serão reproduzidas na publicação em linha, sem nenhum custo adicional para o autor. Na publicação impressa, no entanto, as ilustrações serão impressas a preto e branco, a menos que o autor suporte o custo total (50 € por cada página a cores) envolvido na reprodução das ilustrações a cores.

Custos de publicação: Para os *não sócios* da SCAP, a publicação de cada artigo aceite é de 150 € (cento e cinquenta Euros). O artigo só pode ser publicado após boa cobrança, sendo todas as despesas de transferência suportadas pelos autores. Não é cobrada qualquer taxa de submissão.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços fornecidos nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA BIBLIOTECA



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: Samanda Trais Neves da Silva
CPF: 040.633.562-89 RG: 802933 Telefone: (95) 991274458
E-mail: Samandanews9@gmail.com
Seu e-mail pode ser disponibilizado na página de rosto?
 Sim () Não

2. Identificação da obra

() Monografia TCC () Dissertação () Tese () Artigo científico () Outros: _____
Título da obra: Produção de batata - doce (Ipomoea batatas (L.) Lam) sob cultivo agroflorestal em unidade experimental em Santarém, Pará.
Programa/Curso de pós-graduação: Instituto de Biodiversidade e Planta - IBDF, curso especializado interdisciplinar em Ciências Agrárias.
Data da conclusão: 15/12/2022
Agência de fomento (quando houver): _____
Orientador: Aline Pacheco
E-mail: alinea@outlook.com
Co-orientador: _____
Examinadores: Luís Lima Aguiar
Marcos Bigolin

3. Informação de disponibilização do documento:

O documento está sujeito a patentes? () Sim Não
Restrição para publicação: () Total () Parcial Sem restrição
Justificativa de restrição total*: _____

4. 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, 12/03/2023.

Samanda Trais Neves da Silva

Assinatura do autor

5. Tramitação no curso

Secretaria / Coordenação de curso

Recebido em ___/___/___.

Responsável: _____

Siape/Carimbo