



Rendimento de genótipos de inhame-cará (*Dioscorea* spp.) no Planalto Norte Catarinense, Brasil

Giovani Olegario da Silva^{1,*}, Nuno Rodrigo Madeira², Antonio César Bortoletto³, Nelson Pires Feldberg³ e Geovani Bernardo Amaro²

¹ Embrapa Hortaliças, Canoinhas – SC, Brasil.

² Embrapa Hortaliças, Brasília – DF, Brasil.

³ Embrapa Clima Temperado EECAN, Canoinhas – SC, Brasil.

* Autor Correspondente: giovani.olegario@embrapa.br

Recebido: 08/08/2024; Aceito: 19/03/2025

Resumo: O inhame-cará ou cará (*Dioscorea* spp.), como é conhecido em grande parte do Brasil (regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste), é chamado somente de inhame nas regiões Nordeste e Norte do Brasil. Independente do nome regional, é nas regiões Nordeste e Norte onde apresenta maior importância alimentar, econômica e cultural devido à sua rusticidade, resiliência e tolerância ao calor e à seca. Mas devido sua adaptabilidade a diferentes condições edafoclimáticas, possui potencial também para o cultivo em outras regiões. São poucos os trabalhos caracterizando o potencial produtivo de genótipos de cará em diferentes regiões do país, principalmente na região Sul, onde não há relatos de estudos semelhantes, e a cultura é ainda pouco conhecida. Deste modo, o objetivo deste trabalho foi caracterizar o potencial produtivo de acessos de inhame-cará na região do Planalto Norte de Santa Catarina. Foram avaliados cinco genótipos de inhame-cará: Flórida, Mimoso, Pezão, Branco Talo Roxo e Roxo 1. Estes foram plantados a campo, em Canoinhas-SC, nas safras de 2021/2022, 2022/2023 e 2023/2024. Foi realizada avaliação do rendimento de tubérculos dos genótipos e os dados foram submetidos a análises de variância e de agrupamento de médias. Observou-se que, em geral, considerando as três safras de cultivo, o inhame-cará Mimoso foi o genótipo com maior rendimento de tubérculos, com produtividade variando de 34,66 a 68,42 t ha⁻¹. Branco Talo Roxo e Roxo 1 foram menos produtivos, enquanto que Flórida e Pezão apresentaram produtividade intermediária. Houve grande variação no número de tubérculos por hectare; mas, em geral, Flórida e Roxo 1 apresentaram maiores números de tubérculos que os demais genótipos na maioria das safras. Quanto à massa média de tubérculos, Mimoso e Pezão produziram tubérculos com valores médios das três safras acima de 1 kg, Flórida e Branco Talo Roxo apresentaram tubérculos em geral com peso intermediário, e Roxo 1 em geral tubérculos com menor massa média. Os rendimentos obtidos nestes experimentos, com média geral de 41,27 t ha⁻¹, indicam grande potencial desta cultura e para o cultivo desses genótipos na região do Planalto Norte de Santa Catarina.

Palavras-chave: Número de tubérculos; produtividade de tubérculos; massa média de tubérculos.

Yield of yam genotypes (*Dioscorea* spp.) in the Northern Plateau of Santa Catarina State, Brazil

Abstract: The ‘yam-cará’ or ‘cará’ (*Dioscorea* spp.), as it is known in much of Brazil (South, Southeast and Central-West regions), also called just yam in the Northeast and North regions of Brazil. Regardless of the regional name, it is in the Northeast and North regions where it has greater nutritional, economic and cultural importance due to its rusticity, resilience and tolerance to heat and drought. But due to its adaptability to different soil and climate conditions, it also has potential for cultivation in other regions. There are few studies characterizing the productive potential of yam genotypes in different regions of the country, mainly in the South region, where there are no reports of similar studies, and the culture is still little known. Therefore, the objective of this work was to characterize the productive potential of yam accessions in the Northern Plateau of Santa Catarina State, Brazil. Five yam genotypes were evaluated: Florida, Mimoso, Pezão, Branco Talo Roxo and Roxo 1. The genotypes were planted in the field, in Canoinhas-SC, in the 2021/2022, 2022/2023 and 2023/2024 harvests. An evaluation of the tubers yield of the genotypes was carried out, and the data were subjected to analysis of variance and grouping of means. It was observed that, in general, considering the three cultivation seasons, Mimoso yam was the genotype with the highest tubers yield, with productivity varying from 34.66 to 68.42 t ha⁻¹. Branco Talo Roxo and Roxo 1

were less productive, while Florida and Pezão presented intermediate productivity. There was great variation in the number of tubers per hectare, but in general Florida and Roxo 1 had higher numbers of tubers than the other genotypes in most harvests. Regarding the average mass of tubers, Mimoso and Pezão produced tubers with average values of the three harvests above 1 kg, Florida and Branco Talo Roxo presented tubers in general with intermediate weight, and Roxo 1 generally tubers with a lower average mass. The yields obtained in these experiments, with a general average of 41.27 t ha⁻¹, indicate great potential for this crop and for the cultivation of these genotypes in the Northern Plateau of Santa Catarina State, Brazil.

Key-words: Tubers yield; number of tubers; average mass of tubers.

1. INTRODUÇÃO

O inhame-cará (*Dioscorea* spp.) ou cará, como é conhecido em grande parte do Brasil (regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste), muito embora também seja chamado somente de inhame nas regiões Nordeste e Norte do Brasil, são plantas tropicais pertencentes ao gênero *Dioscorea*, que compreende aproximadamente 600 espécies (DE CASTRO et al., 2012), das quais 12 espécies (*D. cayennensis* Lam., *D. rotundata* Poir., *D. alata* L., *D. bulbifera* L., *D. esculenta* Lour. Burkill, *D. trifida* L., *D. opposita* Thunb., *D. nummularia* Lam., *D. transversa* R. Br., *D. pentaphylla* L.) (Siqueira et al., 2014), *D. altissima* e *D. dodecaneura* (LORENZI & KINUPP, 2014), são comestíveis. As variedades mais cultivadas pertencem às espécies *D. alata*, *D. cayennensis* e *D. rotundata* (OTÁLORA et al., 2022). Destas, *D. rotundata* e *D. cayennensis* são originárias do continente Africano, enquanto *D. alata* é do Sul da Ásia, e acredita-se que a grande maioria das variedades cultivadas nas Américas tenham sido introduzidas por escravizados na época das primeiras colonizações, sendo a *D. trifida* nativa da América do Sul (BHATTACHARJEE et al., 2011).

Em 2018, a Organização para a Alimentação e Agricultura (FAO) das Nações Unidas relataram uma produção mundial de aproximadamente 72,6 milhões de toneladas em 8,7 milhões de hectares de área colhida, com uma taxa de rendimento de 8,3 t/ha, com a África contribuindo com 97,1% da produção global, seguido da Ásia, Oceania e das Américas. A sua importância coloca-o como a quarta cultura de raízes, rizomas e túberas mais essencial e utilizada a nível mundial, depois da batata (*Solanum* spp.), da mandioca (*Manihot esculenta*) e da batata-doce (*Ipomoea batatas*) (OBIDIEGWU et al., 2020), representando a fonte alimentar básica para mais de 100 milhões de pessoas em todo o mundo (SIQUEIRA et al., 2014).

As túberas subterrâneas do inhame-cará são importante fonte de carboidratos e são usados como alimento em muitos países tropicais e subtropicais, e seu uso se assemelha ao da batata e mandioca (OTÁLORA et al., 2022). As túberas contém cerca de 80% de amido, além de ser fonte de proteína, potássio, magnésio, cálcio, vitamina C e niacina (OTÁLORA et al., 2022).

É uma planta monocotiledônea perene, mas para fins agrônômicos é colhida após 6 a 12 meses de crescimento. As plantas têm hábito de crescimento de trepadeiras e suas ramas brotam de suas túberas características (OBIDIEGWU et al., 2020). Segundo Otálora et al. (2022), as principais regiões de cultivo apresentam temperaturas de 18 a 30 °C, com faixa ideal entre 25 e 30 °C para o seu melhor desenvolvimento. Além disso, é necessária uma precipitação média anual de 1500 mm durante seu ciclo de crescimento, embora possa tolerar outras condições, ainda que com efeitos diretos em seu desempenho.

Muito embora as espécies silvestres sejam propagadas sexualmente, o inhame-cará cultivado é propagado vegetativamente. Não há estudos conclusivos, mas acredita-se que as principais variedades cultivadas tenham sido originadas de coletadas realizadas por produtores em áreas florestais ao longo do tempo, a partir de genótipos silvestres ou originados de hibridações interespecíficas, contribuindo para a domesticação das espécies e para a variabilidade existente. Já os programas de melhoramento têm se concentrado na seleção clonal de genótipos locais e, em menor escala, na hibridização de genótipos elite dentro e entre espécies, algo que pode ser difícil devido ao grande nível de incompatibilidade entre espécies provavelmente por diferenças de ploidia (BHATTACHARJEE et al., 2011).

No Brasil, o inhame-cará é classificado como uma hortaliça PANC (Plantas Alimentícias não Convencionais), apresentando grande importância socioeconômica principalmente para as regiões Nordeste e Norte, em especial Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Maranhão e Amazonas. Mas possui também potencial para ser cultivado em outros locais devido à ampla adaptabilidade às condições edafoclimáticas das diferentes regiões brasileiras (CASTRO et al., 2012). Mesmo com essa importância e potencial, não há dados precisos sobre a produção e comercialização desta cultura no Brasil, provavelmente devido à dificuldade de coleta de informações pelas agências brasileiras, e à confusão de denominações com o inhame (*Colocasia esculenta*) (BRANDÃO et al., 2023). Nos cultivos comerciais no Brasil predominam poucas variedades locais, tradicionais, sem registro oficial de nomes e pouco

caracterizadas quanto a seu potencial de rendimento a nível nacional, notadamente na região Sul do Brasil, onde não há qualquer relato de estudos deste caráter na literatura, e a espécie é ainda pouco conhecida. Mesmo a nível mundial, apesar de tamanha importância, recebe pouco investimento e atenção da pesquisa para o desenvolvimento da cultura (OBIDIEGWU et al., 2020), o que se pode perceber pela baixíssima produtividade média, muito aquém do potencial produtivo.

A Embrapa Hortaliças mantém um banco ativo de germoplasma de inhame-cará, com alguns acessos mais cultivados e outros menos conhecidos, que estão sendo melhor caracterizados neste trabalho, que faz parte de um esforço maior que visa o registro de cultivares de inhame-cará associado ao desenvolvimento de sistemas de produção que permitam a expressão do potencial produtivo da cultura, de modo a que possam ser recomendadas e disponibilizadas ao setor produtivo, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento de uma cadeia produtiva mais organizada com cultivares superiores e com padrão e identidade genética.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi caracterizar o potencial produtivo de acessos de inhame-cará em Canoinhas, município pertencente à região do Planalto Norte de Santa Catarina.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados em Canoinhas-SC (26°10'38" S, 50°23'24" W, 765 m), cinco acessos de inhame-cará (*Dioscorea* spp.) pertencentes ao Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Hortaliças: Flórida, Mimoso, Pezão e Branco Talo Roxo, quatro variedades de *D. cayennensis*, e Roxo 1 (*D. alata*).

De acordo com Köppen-Geiger, o clima dessa região se classifica como Cfb e o solo classificado como Latossolo Vermelho Distrófico com textura Argilosa (Santos et al., 2018). Todos os experimentos foram realizados na mesma área. A análise do solo revelou: matéria orgânica= 4,8%; pH (SMP)= 6,0; P= 3,0 mg dm⁻³; K= 460 mg dm⁻³; H+Al= 4,8 cmolc dm⁻³; Ca= 26 cmolc dm⁻³; Mg= 12,5 cmolc dm⁻³; CTC= 40 % e SB= 89%.

Foram utilizadas 10 plantas por genótipo, cada qual considerada como uma repetição, em delineamento em blocos ao acaso, com 1,0 m de distância entre as plantas nos camalhões. Para os plantios foram utilizadas túberas inteiras com aproximadamente 1 kg, e não foi realizada adubação. O preparo do solo para cada cultivo consistiu de uma aração com posterior gradagem. Os plantios foram realizados em berços (covas) com 0,3 m de profundidade em camalhões com cerca de 0,6 m de altura e 1,0 m de largura, com 0,5 m de espaço entre camalhões (1,5 m² por parcela).

Os cultivos foram realizados em três safras consecutivas, 2021/2022, 2022/2023 e 2023/2024. Na primeira safra o plantio ocorreu no dia 13/10/2021, com colheita 222 dias após o plantio, na segunda safra o plantio ocorreu em 29/08/2022 com colheita após 254 dias e na terceira, plantio em 14/08/2023 e colheita 295 dias após o plantio.

As precipitações totais acumuladas foram de 819 mm, 1138 mm e 1798 mm de chuvas, as temperaturas mínimas médias foram de 15,22°C, 14,73°C e 15,71°C, e as máximas médias de 25,88°C, 25,39°C e 26,52°C, respectivamente entre o plantio e a colheita para as três safras.

Em cada safra e experimento foi feita a contagem (número) e pesagem das túberas de cada planta (kg), com posterior determinação da massa média das túberas (kg).

Os dados foram submetidos a análises de variância, e de agrupamento de médias usando o teste Scott & Knott. As análises estatísticas foram realizadas com o programa estatístico computacional Genes (CRUZ, 2013).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os genótipos avaliados neste experimento, segundo De Paula et al. (2012), Flórida é o mais utilizado comercialmente no Brasil; caracterizando-se pela casca marrom-clara, polpa granulosa e forma alongada (quase cilíndrica) das túberas. Mimoso, também é importante nacionalmente, apresentando túberas com boa aparência, uniformes, casca lisa, polpa amarelada e de ótima qualidade quando cozido. As variedades Pezão e Roxo caracterizam-se por serem bastante produtivas, porém suas túberas não são atrativas para comercialização pela irregularidade em formato e tamanho, tendo maiores perspectivas de uso para autoconsumo e principalmente para industrialização, como farinhas ou outras utilizações. Os autores não descrevem o Branco Talo Roxo, mas este acesso tem as túberas parecidas com as do acesso Pezão.

Houve diferenças significativas para todos os caracteres avaliados e também significância da interação entre os fatores genótipos e safras agrícolas.

A segunda safra (2022-2023) destacou um pouco das demais, com produtividades em geral menores, bem como menor massa média; indicando que as túberas se desenvolveram menos nesta safra. Como as precipitações foram intermediárias em comparação com as demais (1138 mm), é possível que este menor desenvolvimento das túberas tenha ocorrido pelas temperaturas mínimas (14,73°C) e máximas (25,39°C) médias, que foram um pouco menores

nesta safra. Considerando que essa é uma espécie cultivada principalmente em regiões onde predominam temperaturas mais altas, entre 18 a 30 °C (Otálora et al., 2022).

Em geral, Mimoso foi o genótipo com maior rendimento de túberas, com produtividade variando de 34,66 a 68,42 t ha⁻¹. Branco Talo Roxo e Roxo 1 foram menos produtivos, enquanto que Flórida e Pezão em geral apresentaram produtividade intermediária ao longo das três safras de cultivo (Tabela 1).

Tabela 1. Produção de cinco genótipos de inhame-cará *Dioscorea* ssp. Nas safras de 2021-2022, 2022-2023 e 2023-2024 em Canoinhas-SC.

Genótipos	Número de túberas ha ⁻¹ /1000			Médias
	2021-2022	2022-2023	2023-2024	
Mimoso	27,50 cB	26,00 aB	44,67 bA	32,72
Flórida	34,17 bB	29,33 aB	56,00 aA	39,84
Pezão	15,00 dB	33,34 aA	26,00 cA	24,78
Branco Talo Roxo	29,17 cB	15,33 bC	45,34 bA	29,95
Roxo 1	45,00 aA	31,33 aB	43,34 bA	39,89
Médias	30,17	27,07	43,07	33,44
CV %	35,05	28,05	24,51	
Produtividade de túberas t ha ⁻¹				
Mimoso	68,42 aA	34,66 aC	56,81 aB	53,30
Flórida	54,80 bA	24,37 bB	59,63 aA	46,27
Pezão	36,26 cB	32,65 aB	49,23 bA	39,38
Branco Talo Roxo	38,26 cA	22,26 bB	48,66 bA	36,39
Roxo 1	31,42 cB	16,51 bC	45,20 bA	31,04
Médias	45,83	26,09	51,90	41,27
CV %	29,92	33,31	24,11	
Massa média de túberas kg				
Mimoso	1,92 aA	0,91 aB	0,87 bB	1,24
Flórida	1,09 bA	0,56 bB	0,73 bB	0,79
Pezão	1,89 aA	0,68 bC	1,35 aB	1,31
Branco Talo Roxo	0,91 bA	0,97 aA	0,77 bA	0,88
Roxo 1	0,45 cB	0,35 bB	0,77 bA	0,52
Médias	1,25	0,69	0,90	0,95
CV %	43,79	32,81	38,38	

Médias seguidas de letras minúsculas na coluna e maiúsculas na linha, diferiram pelo teste de Scott & Knott a p≤0,05.

Houve grande variação no número de túberas por hectare, mas em geral Flórida e Roxo 1 apresentaram maiores números de túberas do que os demais na maioria das safras (Tabela 1).

Quanto à massa média das túberas, Mimoso e Pezão produziram túberas com valores médios das três safras acima de 1 kg, Flórida e Branco Talo Roxo apresentaram túberas em geral com peso intermediário, e Roxo 1 em geral túberas com menor massa média (Tabela 1).

Há poucos relatos na literatura da avaliação destes genótipos quanto à produtividade nas condições brasileiras de cultivo. Zárate et al. (1998) avaliaram alguns genótipos de inhame-cará no estado do Mato Grosso do Sul, Brasil, em experimento com duração de 352 dias, e verificaram produtividades de 19,19 t ha⁻¹ para Mimoso, 25,69 t ha⁻¹ para Flórida, 25,52 t ha⁻¹ para Pezão, e 23,56 t ha⁻¹ para a variedade Roxo. Rodrigues & Sumioka (2003), também no Mato Grosso do Sul, verificaram produtividade de túberas variando de 17,17 a 25,99 t ha⁻¹ para o inhame-cará Mimoso. No mesmo estado, Zárate et al. (2003) avaliaram genótipos de inhame-cará após 240 dias do plantio e verificaram produtividade de 37,10 t ha⁻¹ para Mimoso, 34,31 t ha⁻¹ para Flórida, 20,38 t ha⁻¹ para Pezão, e 28,21 t ha⁻¹ para a variedade Roxo. Zárate et al. (2003b), também no Mato Grosso do Sul, com 248 dias de ciclo, obtiveram produtividades de 34,02 t ha⁻¹ para Mimoso, 33,08 t ha⁻¹ para Flórida, 24,55 t ha⁻¹ para Pezão, e 35,08 t ha⁻¹ para a variedade Roxo. Como todos estes trabalhos foram feitos no mesmo município de Dourados-MS, nos permite verificar que não é possível identificar, no conjunto de experimentos, genótipos que sejam coincidentemente mais produtivos do que os demais naquelas condições.

Em relação a outras regiões brasileiras, Bertino et al. (2022) avaliaram um genótipo de inhame-cará no estado da Paraíba, e com um ciclo de 210 dias obteve produtividade de 16,80 t ha⁻¹. No mesmo estado, Silva et al. (2022)

também avaliaram um genótipo de inhame-cará e verificaram produtividade de 22,56 t ha⁻¹. Ferreira et al. (2020) citam produtividades de genótipos locais de inhame-cará variando de 10,41 a 27,04 t ha⁻¹ em propriedades de produtores do estado do Mato Grosso.

Quanto ao rendimento da cultura em outros países, Mercado et al. (2015) avaliaram dois genótipos de inhame-cará na Colômbia e verificaram produtividades variando de 21,60 a 23,90 t ha⁻¹. Azeteh et al. (2019) citam produtividades médias próximas a 12 t ha⁻¹ em Camarões. Adejumobi et al. (2022) avaliaram mais de uma centena de genótipos locais de diferentes espécies de inhame-cará na República Democrática do Congo e verificaram produtividade média de 20,49 t ha⁻¹. Tewodros et al. (2020) avaliaram 36 genótipos de inhame-cará na Etiópia e verificaram produtividade média de 29,77 t ha⁻¹. De maneira semelhante, Pouya et al. (2022) avaliaram duas variedades locais de inhame-cará na Costa do Marfim e verificaram produtividades de até 32,80 t ha⁻¹.

Os resultados citados na literatura nos permitem uma comparação com os rendimentos obtidos no presente trabalho realizado no Planalto Norte de Santa Catarina, e estes foram consideravelmente superiores, com média geral de 41,27 t ha⁻¹, indicando grande potencial desta cultura e para o cultivo desses genótipos nesta região

4. CONCLUSÕES

O inhame-cará Mimoso foi o genótipo com maior rendimento de túberas. Branco Talo Roxo e Roxo 1 foram menos produtivos, enquanto que Flórida e Pezão apresentaram produtividade intermediária.

Flórida e Roxo 1 apresentaram maiores números de túberas do que os demais genótipos na maioria das safras.

Mimoso e Pezão produziram túberas com maior massa média, Flórida e Branco Talo Roxo apresentaram túberas em geral com peso intermediário, e Roxo 1 em geral túberas com menor massa média.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADEJUMOB, I.I.; AGRE, P.A.; ONAUTSHU, D.O.; ADHEKA, J.G.; CIPRIANO, I.M.; MONZENGA, J.C.; KOMOY, J.L. Assessment of the yam landraces (*Dioscorea* spp.) of DR Congo for reactions to pathological diseases, yield potential, and tuber quality characteristics. **Agriculture**, v.12, e599, 2022. <https://doi.org/10.3390/agriculture12050599>
- AZETEH, I.N.; HANNA, R.; SAKWE, P.N.; NJUKENG, A.P.; KUMAR, P.L. Yam (*Dioscorea* spp.) production trends in Cameroon: A review. **African Journal of Agricultural Research**, v.14, p.1097-110, 2019. <https://doi.org/10.5897/AJAR2019.13978>
- BERTINO, A.M.; CRUZ, J.M.; SILVA, L.D.; GOMES, A.B.; FARIAS, O.R.; NASCIMENTO, I.R. Yam tubers yield and quality subjected to nitrogen doses and staking methods. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 26, p.341-347, 2022. <http://dx.doi.org/10.1590/1807-1929/agriambi.v25n1p3-9>
- BHATTACHARJEE, R.; GEDIL, M.; SARTIE, A.; OTOO, E.; DUMET, D.; KIKUNO, H.; KUMAR, P.L.; ASIEDU, R. *Dioscorea*. In: Kole, C. **Wild Crop relatives: genomic and breeding resources: Industrial crops**. New York: Springer, p. 71-96, 2011. <https://www.researchgate.net/publication/251158563>
- BRANDÃO, N.A.; TAGLIAPIETRA, B.L.; CLERICI, M.T.P.S. Taro [*Colocasia esculenta* (L.) Schott]: a critical review of its nutritional value and potential for food application. **Food Science and Technology**, v.43, p.e00118, 2023. <https://doi.org/10.5327/fst.00118>
- CASTRO, A.P.; FRAXE, T.D.; PEREIRA, H.D.; KINUPP, V.F. Etnobotânica das variedades locais do cará (*Dioscorea* spp.) cultivados em comunidades no município de Caapiranga, estado do Amazonas. **Acta Botanica Brasilica**, v.26, p.658-667, 2012. <https://doi.org/10.1590/S0102-33062012000300015>
- CRUZ, C.D. Genes; a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. **Acta Scientiarum Agronomy**, v.35, p.271-276, 2013. DOI: <https://doi.org/10.4025/actasciagron.v35i3.21251>
- DE PAULA, C.D.; PIROZI, M.; PUIATTI, M.; BORGES, J.T.; DURANGO, A.M. Physicochemical and morphologic characteristics of the rizóforos of yam (*Dioscorea alata*). **Bioteecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial**, v.10, p.61-70, 2012.
- FERREIRA, A.B.; MING, L.C.; HAVERROTH, M.; LIMA, M.S.; NASCIMENTO, M.M. Manejo de variedades locais de *Dioscorea* spp. em comunidades tradicionais da Baixada Cuiabana em Mato Grosso, Brasil. **Scientia Naturalis**, v.2, p.204-219, 2020.
- LORENZI, H.; KINUPP, V.F. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2014, 790p.
- MERCADO, A.N.; ASSIA, I.S.; MENDOZA, J.G. Development and productivity in yam (*Dioscorea trifida* and *Dioscorea esculenta*) under different water conditions. **Acta Agronómica**, v.64, p.31-36, 2015. <http://dx.doi.org/10.15446/acag.v64n1.43917>

- OBIDIEGWU, J.E.; LYONS, J.B.; CHILAKA, C.A. The Dioscorea Genus (Yam) - An appraisal of nutritional and therapeutic potentials. **Foods**, v.9, e1304, 2020. <https://doi.org/10.3390/foods9091304>
- OTÁLORA, A.; GARCÍA-QUINTERO, A.; VALENCIA-AGRESOFT, R.; LERMA, T.A.; PALENCIA, M. "Yam, inhame or ñame" (*Dioscorea* spp.): An overview about its crop, economic aspects, nutritional relevance and agronomic aspects. **Journal of Applied Science and Technology**, v.17, p.1-16, 2024. <https://doi.org/10.34294/j.jsta.24.17.103>
- POUYA, N.; HGAZA, V.K.; KIBA, D.I.; BOMISSO, L.; AIGHEWI, B.; AKÉ, S.; FROSSARD, E. Water yam (*Dioscorea alata* L.) growth and tuber yield as affected by rotation and fertilization regimes across an environmental gradient in West Africa. **Agronomy**, v.12, p.e792, 2022. <https://doi.org/10.3390/agronomy12040792>
- RODRIGUES, E.T.; SUMIOKA, A.T. Produção de cará em função de fontes orgânicas de adubação. **Ciência e Agrotecnologia**, v.27, p.822-828, 2023. <https://doi.org/10.1590/S1413-70542003000400012>
- SILVA, O.P.; OLIVEIRA, A.P.; CRUZ, J.M.; SILVA, L.D.; SOUSA, V.F.; FARIAS, O.R.; NUNES, J.C.; NASCIMENTO, I.R.; MARTINS, J.V. Nitrogen and potassium synergism influences the yield and quality of *Dioscorea cayennensis*. **Brazilian Journal of Biology**, v.82, p.e263916, 2022. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.263916>
- SIQUEIRA, M.V.; NASCIMENTO, W.F.; SILVA, L.R.; FERREIRA, A.B.; SILVA, E.F.; MING, L.C.; VEASEY, E.A. Distribution, management and diversity of yam local varieties in Brazil: a study on *Dioscorea alata* L. **Brazilian Journal of Biology**, v.74, p.52-61, 2014. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.17112>
- TEWODROS, M.; FIREW, M.; SHIMELIS, H.; ENDALE, G. Interrelationship and Path analysis of Tuber yield and related traits in yam (*Dioscorea* spp.) from Ethiopia. **Research Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry**, v.12, 207-218, 2020. <https://doi.org/10.5958/0975-4385.2020.00035.7>
- ZÁRATE, N.A.H.; VIEIRA, M.C.; MAPELI, N.C.; SIQUEIRA, A.C. Produção de clones de cará (*Dioscorea* sp.) em Dourados (MS). **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v.28, p.13-17, 1998.
- ZÁRATE, N.A.; VIEIRA, M.C.; SIMÕES, J.F.; SILVA, C.G. Formas de adição ao solo de cama-de-frango de corte na produção de cinco clones de inhame. **Acta Scientiarum: Agronomy**, v.25, p.345-349, 2003. <https://doi.org/10.4025/actasciagron.v25i2.1920>
- ZÁRATE, N.A.; VIEIRA M.C.; FACCO, R.C. Produção de clones de inhame em função do tamanho das mudas. **Acta Scientiarum: Agronomy**, v.25, p.183-186, 2003b. <https://doi.org/10.4025/actasciagron.v25i1.2649>