

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

Luiz Fernando Rocha Pereira Filho

**UTILIZAÇÃO DO ARMAZENAMENTO REFRIGERADO E DE FILMES DE PVC NA
CONSERVAÇÃO DO JILÓ “*Solanum gilo*”**

Taubaté
2022

Luiz Fernando Rocha Pereira Filho

**UTILIZAÇÃO DO ARMAZENAMENTO REFRIGERADO E DE FILMES DE PVC NA
CONSERVAÇÃO DO JILÓ “*Solanum gilo*”**

Trabalho de Graduação apresentado ao Departamento de Ciências Agrárias da Universidade de Taubaté, como requisito para obtenção de título de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Prof. Me. Luciano Rodrigues Coelho

Taubaté
2022

**Grupo Especial de Tratamento da Informação - GETI
Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBi
Universidade de Taubaté – UNITAU**

P436u Pereira Filho, Luiz Fernando Rocha
 Utilização do Armazenamento Refrigerado e de Filmes de
 PVC na Conservação do Jiló "Solanum gilo". / Luiz Fernando
 Rocha Pereira Filho. -- 2022.
 19 f.: il.

 Monografia (graduação) - Universidade de Taubaté,
 Departamento de Ciências Agrárias, 2022.

 Orientação: Prof. Me. Luciano Rodrigues Coelho.
 Departamento de Ciências Agrárias.

 1. Olericultura. 2. Solanaceae. 3. Pós- Colheita. I.
 Universidade de Taubaté. Departamento de Ciências
 Agrárias. Curso de Agronomia. II. Título.

CDD – 664.805

LUIS FERNANDO ROCHA PEREIRA FILHO

UTILIZAÇÃO DO ARMAZENAMENTO REFRIGERADO E DE FILMES DE PVC NA CONSERVAÇÃO DO JILÓ “*Solanum gilo*”

Trabalho de Graduação apresentado ao Departamento de Ciências Agrárias da Universidade de Taubaté, como requisito para obtenção de título de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Prof. Me. Luciano Rodrigues Coelho

Data: 25 de novembro de 2022

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Membros/instituição

Orientador: Prof. Me. Luciano Coelho / Universidade de Taubaté

Assinatura: _____

Membro: Prof. Dr. Marcos Roberto Furlan / Universidade de Taubaté

Assinatura: _____

Membro: Prof. Dr. Paulo Fortes Neto/ Universidade de Taubaté

Assinatura: _____

Suplente: Elisandra Maria Albano Riva / Universidade de Taubaté

Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho e tudo que o envolve, a minha mãe Rosana, meu pai Guelão, meus irmãos Luiz Gustavo e João Vitor, minha sobrinha Giulia, minha prima Isabella e ao meu afilhado Allan. Dedico também de maneira especial a minha Avó Margarida, que infelizmente não está mais presente fisicamente desde outubro de 2021, mas em vida sempre esteve presente, ajudou, sempre me apoiou e não media esforços para que eu concluísse cada disciplina do curso. Esteja onde estiver, tenho certeza que ela deve estar muito orgulhosa de mim por tudo que estou conquistando. Minha eterna gratidão, vó!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, quero agradecer a Deus pelo dom da vida, por estar vivo e com saúde e a Nossa Senhora por tantas graças recebidas. Agradeço a minha mãe, pelo exemplo de vida e por estar sempre ao meu lado me ajudando a realizar esse sonho. Também ao meu pai, pois sempre que precisei, me ajudou. Aos meus irmãos, tios, tias, primos, primas, padrinhos, madrinhas, colegas de sala, amigos e a cada um que com seu jeitinho especial me fizeram chegar até aqui. Em especial a tia Rita, Gustavo e minha prima Isabella que me acolheram super bem quando morei com eles em Taubaté. E assim, agradeço toda a minha família por acreditarem em mim. Em especial, agradeço ao meu professor e orientador Luciano Coelho, pelas aulas e conversas, por quem tenho uma admiração e também aos professores Furlan, Fortes e Maurício. E não posso deixar de citar aqui todos os funcionários e professores do Departamento de Ciências Agrárias, que fizeram parte desses meus 5 anos de graduação, pelos quais eu tenho um carinho enorme. Enfim, meus agradecimentos a todas as outras pessoas que não foram aqui mencionadas, mas que fizeram parte da minha graduação, saibam que tenho um grande carinho por cada um e agradeço do fundo do meu coração. Sou uma parte de todos.

“Os sonhos não determinam o lugar que você vai estar, mas produzem a força necessária para o tirar do lugar em que está”

Augusto Cury

RESUMO

O jiló, além de sua importância econômica, possui sabor amargo característico e apresenta propriedades terapêuticas que contribuem para a regulação do sistema digestivo e agem como estimulante do metabolismo hepático. Apesar de ainda não ser conhecido em quase todo o mundo, nos últimos anos nos Estados Unidos o seu consumo tem crescido devido ao grande número de imigrantes brasileiros. Uma dificuldade na sua comercialização é qual a melhor forma de armazenamento. Como contribuição a esse tema, o objetivo do trabalho foi analisar a conservação dos jilós embalados em bandejas de isopor com filme de PVC. Os jilós, da variedade 'Rei do verde', foram colocados em caixas plásticas e levados, logo em seguida, para o laboratório de Tecnologia de Alimentos. Os frutos foram separados em quatro tamanhos: T1 (2,5 cm), T2 (4,3 cm), T3 (5,0 cm) e T4 (5,3 cm), pesando em torno de 20,0g; 32,4g; 49,0g e 64,8g; respectivamente. Após essa separação, os frutos foram colocados dentro de bandejas de isopor e embalados com filme plástico. Vinte bandejas permaneceram em temperatura ambiente e 20 foram colocadas dentro da geladeira. Foram feitas duas avaliações, sendo uma por semana. Os frutos que começavam a amarelar já eram considerados maduros para contagem. Como principais resultados verificou-se que os jilós que permaneceram na geladeira sofreram mudança na coloração da epiderme, permanecendo verdes escuros, exceção feita ao tratamento T2 (9 frutos), onde os frutos que amadureceram estavam brocados, fato não visualizado no momento da seleção, e que acabou acelerando seu amadurecimento. Os frutos deixados em temperatura ambiente, observa-se que os frutos amadureceram rapidamente, sendo que os maiores T4 (5 frutos) já estavam com 88% de frutos maduros já na primeira semana. Após duas semanas, somente o tratamento com os frutos menores T1 (16 frutos) ainda tinha alguns frutos verdes. Em relação ao tamanho, os frutos do tratamento T1 (16 frutos) sofreram um leve murchamento, após duas semanas, mesmo coberto por filme plástico. Conclui-se que a geladeira foi eficiente na conservação dos jilós, conservando-os durante duas semanas em perfeitas condições de consumo.

Palavras-chave: Olericultura. Solanaceae. Pós-colheita.

ABSTRACT

The jilo, in addition to its economic importance, has a characteristic bitter taste and has therapeutic properties that contribute to the regulation of the digestive system and act as a stimulant of hepatic metabolism. Despite not being known in almost the entire world, in recent years in the United States its consumption has grown due to the large number of Brazilian immigrants. One difficulty in marketing it is the best form of storage. As a contribution to this theme, the objective of this work was to analyze the conservation of jilos packed in styrofoam trays with PVC film. The jilos, of the 'Rei do verde' variety, were placed in plastic boxes and then taken to the Food Technology laboratory. The fruits were separated into four sizes: T1 (2.5 cm), T2 (4.3 cm), T3 (5.0 cm) and T4 (5.3 cm), weighing around 20.0g, 32, 4g, 49.0g and 64.8g, respectively. After this separation, the fruits were placed inside styrofoam trays and packed with plastic film. Twenty trays were left at room temperature and 20 were placed inside the refrigerator. Two assessments were carried out, one per week. Fruits that began to yellow were already considered ripe for counting. As main results, it was verified that the jilos that remained in the refrigerator underwent a change in the color of the epidermis, remaining dark green, with the exception of treatment T2 (9 fruits), where the fruits that ripened were brocaded, a fact not seen at the time of selection, and that ended up accelerating its maturation. the fruits left at room temperature, it is observed that the fruits matured quickly, and the largest T4 (5 fruits) already had 88% of ripe fruits in the first week. After two weeks, only the treatment with the smaller T1 fruits (16 fruits) still had some green fruits. Regarding the size, the fruits of the T1 treatment (16 fruits) suffered a slight wilting after two weeks, even covered by plastic film. . It is concluded that the refrigerator was efficient in the conservation of the jilos, keeping them for two weeks in perfect conditions of consumption.

Keywords: Olericulture. Solanaceae. Post-harvest.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1 JILÓ	11
2.2 PÓS-COLHEITA	12
3 MATERIAL E MÉTODOS	14
3.1 COLHEITA DOS JILÓS	14
3.2 PREPARO DOS JILÓS NAS BANDEJAS	14
3.3 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL	14
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
5 CONCLUSÃO	17
REFERÊNCIAS	18

INTRODUÇÃO

De acordo com a pesquisa, verifica-se que o jiló (*Solanum gilo* Raddi) é uma solanácea semelhante à berinjela, porém, com frutos bem menores, de sabor amargo no ponto de colheita e cores e formatos variados (do redondo verde-escuro ao comprido verde-claro e branco comprido). Seus frutos são consumidos quando bem desenvolvidos, ainda imaturos.

Segundo informações, o Jiló possui sabor amargo característico e apresenta propriedades que auxiliam na regulação do sistema digestivo e agem como estimulante do metabolismo hepático, é uma planta típica de regiões tropicais. Quanto à importância para a saúde, observam que os jiloeiros contêm flavonoides, alcaloides e esteroides, e seus frutos apresentam propriedades antioxidantes com capacidade de reduzir os níveis de colesterol.

Nos últimos anos, nos Estados Unidos, seu consumo tem crescido devido ao grande número de imigrantes brasileiros, principalmente os oriundos do estado de Minas Gerais. Devido à falta de tecnologia, os produtores de jiló ficam dependentes de poucas cultivares ofertadas no mercado, sendo comum o produtor de jiló colher as suas sementes. Observa-se que em algumas regiões brasileiras, o jiló é usado na medicina popular como infusão de aguardente para combater resfriados, gripes e febres.

Em uma pesquisa sobre conservação de sementes de jilá, Oliveira (2020) concluiu que as sementes de jiló cultivar Português, se apresentaram com as melhores porcentagens de germinação e emergência, tempo médio de emergência, índice de velocidade de emergência e coeficiente de variação do tempo da emergência quando armazenadas por até 30 dias em ambiente não controlado.

Dessa forma, o trabalho apresenta como objetivo verificar a conservação dos jilós, embalados em bandejas de isopor com filme de PVC, deixados dentro da geladeira e em temperatura ambiente. Os objetivos específicos são: descrever como foi realizado a colheita dos jilós; demonstrar o preparo dos jilós nas bandejas e o delineamento experimental.

Espera-se que esse estudo contribua para que as pessoas compreendam, como o uso da geladeira e o filme de pvc pode ser eficiente, conservando-os durante semanas em perfeitas condições de consumo, visando orientar futuros trabalhos de melhoramento da cultura.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 JILÓ

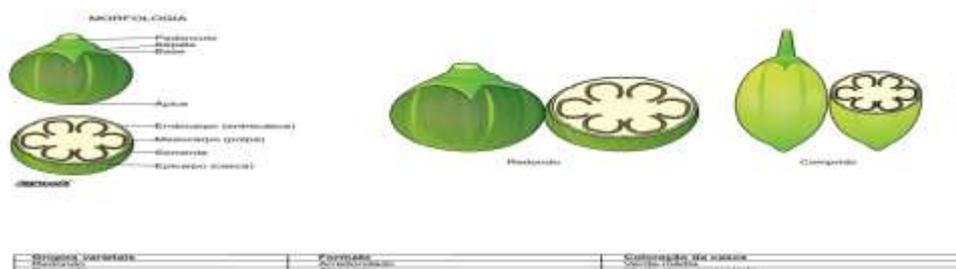
O *Solanum gilo* Raddi, conhecido popularmente no Brasil como “jiló”, pertence à família Solanaceae com provável origem na África ou Índia, sendo introduzido no Brasil por meio dos escravos (SILVA et al., 2022). Para Lasmar et al. (2022), o seu centro de origem é a África, mas no Brasil é bastante popular, principalmente nos Estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Goiás.

No restante do mundo, o jiló não é muito conhecido, mas nos últimos anos, nos Estados Unidos, seu consumo tem crescido devido ao grande número de imigrantes brasileiros, principalmente os oriundos do estado de Minas Gerais (LASMAR et al., 2022). Os autores complementam que devido à demanda pelos brasileiros, o jiló alcança preços bastante elevados nos Estados Unidos, o que desperta interesse por parte dos produtores locais pela sua produção e comercialização.

As Centrais de Abastecimento de Minas Gerais de Belo Horizonte informam que, anualmente, são comercializadas aproximadamente 12.000 toneladas de jiló, com oferta relativamente estável ao longo do ano, e as outras CEASAS do estado comercializam cerca de 4.500 toneladas (CEASA, 2021). Nesses dados, não está incluído o volume comercializado em feiras-livres, varejões e supermercados. Silva et al. (2021) afirmam que o jiló, dentre as olerícolas, possui potencial econômico, nutricional e medicinal.

A Figura 1 - indica os grupos varietais comercializados na CEAGESP.

Figura 1. Principais grupos varietais de jiló comercializados na CEAGESP.



Fonte: CEAGESP (2022)

Quanto à importância para a saúde. Silva et al. (2022) e Silva et al. (2021) observam que os jiloeiros contêm flavonoides, alcaloides e esteroides, e seus frutos apresentam propriedades antioxidantes com capacidade de reduzir os níveis de colesterol. Em algumas regiões brasileiras, o jiló é usado na medicina popular como infusão de aguardente para combater resfriados, gripes e febres (MIAMOTO et al., 2020).

Com relação aos aspectos agrônômicos, informações sobre o uso de práticas agrônômicas sustentáveis no cultivo do jiló, que permitem o aumento e/ou manutenção da quantidade e qualidade da matéria orgânica no solo, ainda são incipientes (SILVA et al., 2021).

Oliveira (2020) destaca que comparado com as outras olerícolas da família Solanaceae, como tomate e pimentão, há poucas empresas que se dedicam à produção de sementes de jiló. Devido à falta de tecnologia, os produtores de jiló ficam dependentes de poucas cultivares ofertadas no mercado, sendo comum o produtor de jiló colher as suas sementes.

Em sua pesquisa sobre conservação de sementes de jiló, Oliveira (2020) concluiu que as sementes de jiló cultivar Português, se apresentaram com as melhores porcentagens de germinação e emergência, tempo médio de emergência, índice de velocidade de emergência e coeficiente de variação do tempo da emergência quando armazenadas por até 30 dias em ambiente não controlado.

Cultivares Tinguá Verde Claro e Redondo Morro Grande são sensíveis ao estresse salino a partir do nível $1,13 \text{ dS}^{-1}$, com redução na emergência e vigor de sementes de jiló (LOPES et al., 2020).

2.2 PÓS-COLHEITA

Com o ideal de ter uma padronização e melhoramento da qualidade da fruticultura brasileira para o mercado internacional, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) criou o Programa de Produção Integrada de Frutos (PIF) (TERAO et al., 2008). Filho (2005) afirma que o programa tem como função orientar de forma integrada o conjunto de produtores e empacotadores, tendo como

os seus principais pilares a disseminação de informação, base produtiva, sustentabilidade e monitoramento. O objetivo desse programa é ter uma produção integrada de mercadorias que apresentem como base o rol de exigências do comércio exterior, principalmente a comunidade europeia, que é extremamente rigorosa em seus quesitos de compra.

A segurança alimentar é uma das bases do PIF, onde ocorre um minucioso controle desse item, tendo como requisito o uso do sistema de rastreabilidade (selo com número ou código QR *Code*) para acompanhamento de todo o processo de produtivo, principalmente referente à resíduos de defensivos químicos (TERAO et al., 2008).

Segundo Duarte, Moreira e Luz (2015), a cada ano ocorre um representativo crescimento na demanda mundial pela produção e consumo de frutos e hortaliças, porém em decorrência desse crescimento, as perdas na pós-colheita dos alimentos também vêm aumentando, o que tem gerado uma grande preocupação no setor agrícola brasileiro. De acordo com Clemente et al. (2010), o Brasil tem uma estimativa 10 milhões de toneladas por ano de frutos desperdiçados entre o período da colheita até seu consumo, o que o coloca em uma posição de desvantagens em relação a sua produção total. Fischer et al. (2007) ressalta que “a redução na quantidade ou na qualidade de um produto, na pós-colheita, podem ser de natureza física, fisiológica e patológica e expressam-se desde a colheita até o consumidor”.

Neves (2016) afirma que a qualidade de pós-colheita varia de acordo com cada variedade, pois os frutos são alimentos delicados e extremamente perecíveis, além de continuarem o seu tempo de processo de amadurecimento e senescência.

Duarte, Moreira e Luz (2015) destacam que um dos fatores que prejudicam a comercialização mundial de frutos é o manuseio inadequado na pós-colheita do alimento. Outro fator também decisivo é falta de profissionais capacitados que possuam conhecimento suficiente sobre a fisiologia e bioquímica de cada produto.

O fator que mais agrava essa situação é a variação climatológica presente no país, o que facilita o desenvolvimento de pragas e doenças que atingem indireta ou diretamente os frutos produzidos (DUARTE; MOREIRA; LUZ, 2015). Segundo Carnelossi et al. (2009), mais de 50% das perdas de pós-colheita estão relacionadas

a presença de doenças nos frutos, causando degradação acelerada e desvalorização comercial da produção agrícola. De acordo com Oliveira et al (2003), doenças causadas por fungos são as mais frequentes na pós-colheita e chegam a atingir cerca de 80 a 90% do total de perdas, e em frutos como laranja e mamão podem chegar até 75% de perdas na fase de comercialização.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 COLHEITA DOS JILÓS

Os jilós, da variedade 'Rei do verde', foram colhidos logo pela manhã no dia 15 de fevereiro de 2022 da plantação da horta do Departamento de Ciências Agrárias da Universidade de Taubaté, SP. Esses frutos foram colocados em caixas plásticas e levados, logo em seguida, para o laboratório de Tecnologia de Alimentos.

3.2 PREPARO DOS JILÓS NAS BANDEJAS

Os frutos foram separados em quatro tamanhos: T1 (2,5 cm), T2 (4,3 cm), T3 (5,0 cm) e T4 (5,3 cm), pesando em torno de 20,0g, 32,4g, 49,0g e 64,8g, respectivamente. Após essa separação, os frutos foram colocados dentro de bandejas de isopor e embalados com filme plástico, totalizando 40 bandejas. Vinte bandejas permaneceram em temperatura ambiente e 20 foram colocadas dentro da geladeira. Foram feitas duas avaliações, uma por semana. Os frutos que começavam a amarelar já eram considerados maduros para contagem.

3.3 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, totalizando quatro tratamentos e cinco repetições.

Figura 1. Tratamentos dispostos em cima da bancada antes de irem para geladeira ou permaneceram em temperatura ambiente



Fonte: próprio autor

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas tabelas 1 e 2 encontram-se as porcentagens referentes aos jilós maduros que permaneceram, durante duas semanas, dentro e fora da geladeira.

Percebe-se que os jilós que permaneceram na geladeira, praticamente, não sofreram mudança na coloração da epiderme, permanecendo verdes escuros, exceção feita ao tratamento T2 (9 frutos), onde os frutos que amadureceram estavam brocados, fato não visualizado no momento da seleção, e que acabou acelerando seu amadurecimento.

Em relação ao tamanho, os frutos do tratamento T1 (16 frutos) sofreram um leve murchamento, após duas semanas, mesmo coberto por filme plástico. Sabe-se quando os frutos são colhidos muito antes do amadurecimento, isso acaba ocorrendo, além da geladeira provocar a desidratação natural de frutos e folhosas armazenados sem a proteção de plásticos.

Tabela 1. Porcentagem de jilós, armazenados dentro da geladeira

Tratamentos	1 semana (%)	2 semanas (%)
T1 (16 frutos)	0	0
T2 (9 frutos)	0	4,4%
T3 (8 frutos)	0	0
T4(5 frutos)	0	0

Na tabela 2, que representa os frutos deixados em temperatura ambiente, observa-se que os frutos amadureceram rapidamente, sendo que os maiores T4 (5 frutos) já estavam com 88% de frutos maduros já na primeira semana. Após duas semanas, somente o tratamento com os frutos menores T1 (16 frutos) ainda tinha alguns frutos verdes.

Tabela 2. Porcentagem de jilós maduros, mantidos em temperatura ambiente

Tratamentos	1 semana (%)	2 semanas (%)
T1 (16 frutos)	12,50	71,25
T2 (9 frutos)	17,77	100,00
T3 (8 frutos)	47,50	100,00
T4(5 frutos)	88,00	100,00

Os frutos de jiló têm a tendência natural de amadurecem à medida que crescem. Comercialmente falando são colhidos os maiores frutos e a vida pós-colheita tende a ser mais curta, permanecendo verdes por alguns dias. Depois que começam a amarelar, esses frutos são rejeitados pelos consumidores.

Figura 2 - Tratamentos após duas semanas, mostrando os frutos que permaneceram dentro da geladeira (à esquerda) e fora da geladeira (à direita).



Fonte: próprio autor

5 CONCLUSÃO

O presente estudo, buscou contribuir para que as pessoas conheçam, como o uso da geladeira e o filme de pvc pode ser eficiente, conservando-os durante semanas em perfeitas condições de consumo, determinar a herança de cor e formato de frutos de jiló, *Solanum gilo*.

REFERÊNCIAS

CEAGESP. Principais grupos varietais de jiló comercializados na CEAGESP. Disponível em: <https://ceagesp.gov.br/wp-content/uploads/2021/02/Variedades-Jil%C3%B3.pdf>. Acesso em: 20 set. 2022.

Ceasa. Centrais de Abastecimento De Minas Gerais. Preço médio dos frutos de jiló redondo verde-escuro e comprido verde-claro no decorrer do ano. 2021. Disponível em: http://minas.ceasa.mg.gov.br/detec/Oferta_preco/prc_medio_prd_var/prc_medio_prd_var.php. Acesso em: 20 set. 2022.

FILGUEIRA, F. A. R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3. ed. – Viçosa-MG: UFV, 2007. 421p

FONSECA, S.C.; OLIVEIRA, F. A. R.; LINO, I.B.M; BRECHT, J.; CHAU, K.V. Modelling O₂ and CO₂ exchange for development of perforation-mediated modified atmosphere packaging. *Journal of Food Engineering*. Oxford, v.43, p.9-15, 2000.

LASMAR, A.; SILVA, L. F. L. e .; CARVALHO, R. de C. .; GONÇALVES, R. J. de S. .; ANDRADE, T. M. .; MALUF, W. R. . Inheritance of traits related to fruit shape and color in african eggplant. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 11, n. 3, p. e52211326185, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i3.26185. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/26185>. Acesso em: 20 sep. 2022.

LOPES, M. de F. de Q.; SOUSA, L. V. de; SILVA, R. T. da; ANDRADE, F. H. A. de; LIMA, L. K. S.; BRUNO, R. de L. A. Emergência e vigor de sementes de *Solanum gilo* Raddi submetida a diferentes níveis de água salina. *MAGISTRA*, [S. l.], v. 31, p. 587–593, 2020. Disponível em: <https://www3.ufrb.edu.br/magistra/index.php/magistra/article/view/914>. Acesso em: 20 set. 2022.

*MIAMOTO, Juliana de Brito Maia; AAZZA, Smail; RUAS, Natália Ritter; CARVALHO, Alexandre Alves de; PINTO, José Eduardo Brasil Pereira; RESENDE, Luciane Vilela; BERTOLUCCI, Suzan Kelly Vilela. Optimization of the extraction of polyphenols and antioxidant capacities from two types of *Solanum gilo* Raddi using response surface methodology. *Journal Of Applied Research On Medicinal And Aromatic Plants*, [S.L.], v. 16, p. 1-9, mar. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jarmap.2019.100238>. Acesso em: 20 set. 2022.

OLIVEIRA, C. M. Qualidade de sementes de jiló (*Solanum gilo* Raddi – Solanaceae) armazenadas em ambiente não controlado. *Forscience*, [S.L.], v. 8, n. 1, p. 1-15, 29 abr. 2020. ForScience: Disponível em: <http://www.forscience.ifmg.edu.br/forscience/index.php/forscience/article/view/663/291>. Acesso em: 20 set. 2022.

PINHEIRO, J. B; PEREIRA, R. B.; FREITAS, R. A.; MELO, R.A.C.; A cultura do jiló, Brasília, DF: Embrapa, 2015. 70p – (Coleção plantar, 75).

SILVA , D. M. S. da .; SILVA, J. A. da .; NUNES, J. C. .; MAFFEI VALERO, M. A. .; MAIA, S. da S. . Growth and production of Solanum gilo Raddi in alley cropping systems with addition of cattle manure. Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 15, p. e470101522729, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i15.22729. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22729>. Acesso em: 20 sep. 2022.

SILVA, J. R. B. da; CAMPOS, A. R. N.; SANTANA, R. A. C. de .; DANTAS, D. L.; MACEDO, A. D. B. de .; SOUSA, A. P. M. de .; MALAQUIAS, A. B.; ALBUQUERQUE, T. da N.; SILVA, G. B. da . .; SANTOS, A. X. dos . Physicochemical and biometric characterization of the fruit Jiló (Solanum gilo Raddi). Research, Society and Development, [S. l.], v. 11, n. 4, p. e34211427323, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/27323>. Acesso em: 20 sep. 2022.

WANG, C.Y. Chilling injury of tropical horticultural commodities. HortScience, Alexandria, v.29, n., p.986-988, 1994.

WILLS, R.B.H.; McGLASSON, W.B.; GRAHAM, D; JOYCE, D. Postharvest: na introduction to the physiology e handling of fruit, vegetables e ornamentals. 4 ed. Australia: Cab International, 1998. 262p.