

## QUALIDADE PÓS-COLHEITA DO ALBÚMEN LÍQUIDO DO COCO ANÃO VERDE COM COBERTURA MORTA EM DIFERENTES TURNOS DE REGA

### POST-HARVEST QUALITY OF LIQUID ALBUMIN OF THE GREEN COCONUT WITH DEAD COVERAGE IN DIFFERENT WATER SPILLS

Silva, KG<sup>1</sup>; Costa, FB<sup>2</sup>; Brasil, YL<sup>1</sup>; Silva, AGF<sup>1</sup>; Medeiros, VM<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Campina Grande, Graduanda em Engenharia de Alimentos, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, Pombal-PB. Brasil. [katiaufcg\\_pombal@hotmail.com.br](mailto:katiaufcg_pombal@hotmail.com.br);  
[yasmin\\_brasil@hotmail.com](mailto:yasmin_brasil@hotmail.com); [gustavosilva012345@gmail.com](mailto:gustavosilva012345@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Campina Grande, Professor da Unidade Acadêmica de Ciências e Tecnologia de Alimentos, Pombal-PB. Brasil. [franciscleudo@ccta.ufcg.edu.br](mailto:franciscleudo@ccta.ufcg.edu.br);

<sup>3</sup>Universidade Federal de Campina Grande Graduanda em Agronomia, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, Pombal-PB. Brasil. [valeria\\_anjos95@hotmail.com](mailto:valeria_anjos95@hotmail.com);

**Resumo** O albúmen líquido do coco anão verde é uma matéria prima importante para a economia do Nordeste brasileiro. Logo, objetivou-se determinar a qualidade pós-colheita do albúmen líquido do coco anão verde produzido com cobertura morta da própria palha do coqueiro sob diferentes turnos de rega. O coqueiro anão verde possui 7 (sete) anos de plantio, em espaçamento de 7 m entre linhas e 7 m entre plantas, foram utilizados 25 cocos provenientes de plantas com cobertura morta, que foram divididas em 5 blocos, onde, cada bloco teve 5 cocos, com cinco turnos de rega (TR1: irrigação diária; TR2: irrigação a cada 2 dias; TR3: irrigação a cada 3 dias; TR4: irrigação a cada 4 dias; e, TR5: irrigação a cada 5 dias). O delineamento experimental empregado foi o inteiramente casualizado (DIC), onde, empregou-se um esquema fatorial 1 x 5 (fator 1: tratamento com cobertura morta e fator 2: turnos de rega (TR1, TR2, TR3, TR4, TR5). Não houve diferença ( $p \geq 0,05$ ) significativa nos sólidos solúveis e pH do albúmen líquido nos diferentes turnos de rega com cobertura morta. Quanto ao teor de acidez titulável os turnos de rega TR1, TR2 e TR4 diferiram dos turnos TR3 e TR5. O uso de cobertura morta aliado aos turnos de rega não interferiram significativamente nas características estudadas, concluindo assim, que qualquer um turno de rega aliado a cobertura morta está apto para ser utilizado como solução para o déficit hídrico do Nordeste brasileiro.

**Palavras-chave:** Cocos *nucifera*; Características físico-químicas; Irrigação

**Introdução** O coqueiro (*Cocos nucifera*) destaca-se como uma das mais importantes oleaginosas do mundo, sendo uma planta de diversas utilidades, que gera emprego e renda com sua exploração (COSTA; RIBEIRO, 2016). O cultivo dessa palmeira se destaca em vários países não só pelos ganhos econômicos, mas também pelos ganhos sociais e ambientais que provém da exploração sustentável da cultura (EMBRAPA, 2014). Mundialmente, o Brasil é o quarto maior produtor de coco ocupando uma área de aproximadamente 280 mil hectares cultivados, distribuídos em quase todo o território nacional, produzindo em média dois bilhões de frutos (FAO, 2014). A cococultura é bastante importante para o Nordeste brasileiro, sendo a segunda cultura de mais importância para essa região, tendo os Tabuleiros Costeiros como maiores produtores (AMARAL et al., 2012). Dentre as variedades destaques para a agroindústria, encontra-se a variedade anã, que tem cultivares verde, amarelo e vermelho (ANDRADE et al., 2015), sendo uma variedade de grande importância para o aumento do consumo de água de coco (CAVALCANTE, 2015). A água de coco é uma bebida pouco calórica, que tem um baixo teor de matéria (2 a 5% de base úmida) e é um líquido funcional natural muito apreciado por suas características sensoriais, é doce e bastante refrescante (PRADES et al., 2012). O cultivo do coqueiro no Nordeste brasileiro encontra





problemas para manter a cultura em produção, uma vez que, o coqueiro necessita muito de água, e o Nordeste brasileiro passa por uma grande crise hídrica, sendo necessário assim o uso de irrigação ou turnos de rega para manter a produção (Ó, 2017). Outra técnica que vem sendo explorada pelos agricultores para a cultura do coqueiro é o uso de cobertura morta, que reduz as perdas de água por evaporação, melhora a fertilidade do solo e reduz os volumes gastos de água (CINTRA et al., 2018). O trato cultural vai interferir nas características finais da água do coco anão verde. Com isso, é indispensável o conhecimento de técnicas que possam auxiliar no ganho de produtividade e da qualidade do produto final. Desta forma, objetivou-se avaliar as características físico-químicas do albúmen líquido do coco anão verde com cobertura morta, aliado a sistemas de irrigação com turno de rega determinado.

### **Metodologia**

Fizouse como matéria-prima o albúmen líquido (água) do coco anão verde, da qual foi obtido por meio do Projeto de Irrigação Várzeas de Sousa que fica localizado em terras dos municípios de Sousa e Aparecida, na mesorregião do sertão do estado da Paraíba. A área experimental do coqueiro anão verde possui 7 (sete) anos de plantio, em espaçamento de 7 m entre linhas e 7 m entre plantas, foram utilizados 25 cocos provenientes de plantas com cobertura morta, que foram divididos em 5 blocos, onde, cada bloco teve 5 cocos, com cinco turnos de rega (TR1: irrigação diária; TR2: irrigação a cada 2 dias; TR3: irrigação a cada 3 dias; TR4: irrigação a cada 4 dias; e, TR5: irrigação a cada 5 dias). A aplicação dos tratamentos com turnos de rega foi feita em 25 de novembro de 2016, a adoção da prática com cobertura morta iniciou-se em 25 de janeiro de 2017, totalizando 256 dias de cobertura morta. Os cocos utilizados para compor esse estudo tinham de 6 (sete) à 7 (oito) meses de idade após a sua emissão floral. Para a cobertura morta colocou-se 6 carros de mão do material com folhas de coqueiro trituradas, utilizando um diâmetro com 10 cm de espessura. A água utilizada para irrigação foi proveniente de poços tubulares e poços amazonas sendo o experimento irrigado por tubulações, onde a mesma é realizada através de bombeamento, com sistemas localizados por microaspersão, com emissor por plantas, vazão 120 litros. A colheita e o transporte da matéria prima foram realizados no dia 11 de outubro de 2017, onde foram acondicionados e identificado em sacos nylon (60 kg), separados de acordo com os turnos de rega realizados, em seguida levados para o Laboratório de Química, Bioquímica e Análises de Alimentos do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar - CCTA, da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, Campus de Pombal-PB, onde no dia 12 de outubro de 2017 foram realizadas as análises de pH, acidez titulável e sólidos solúveis. O delineamento experimental empregado foi o inteiramente casualizado (DIC), onde, empregou-se um esquema fatorial 1 x 5 (fator 1: tratamento com cobertura morta e fator 2: turnos de rega (TR1, TR2, TR3, TR4, TR5). Para a abertura do coco e a extração do (albúmen líquido) utilizou-se um furador de aço inox. O albúmen líquido foi filtrado em peneira de plástico, em seguida foi acondicionada em recipientes de plásticos coberto por papel alumínio e armazenado sob refrigeração para serem feitas as análises de Potencial Hidrogeniônico (pH), que foi realizada diretamente no pHmetro digital de bancada da Digimed, modelo DM-22, onde a leitura foi feita no recipiente de plástico que estava o albúmen líquido armazenado (IAL, 2008). Para Acidez titulável (AT) utilizou-se 5 mL do albúmen líquido, onde foram transferidos para erlenmeyer contendo 50 mL de água destilada e 2 gotas de fenolftaleína, em seguida, foi titulada com a solução de Hidróxido de Sódio a 0,1 M, e os resultados expressos em porcentagem (%) de ácido málico (IAL, 2008). Os Sólidos Solúveis (SS) foram estimados através de um refratômetro digital com compensação automática de temperatura, modelo ITREFD65 e os resultados foram expressos em porcentagem (IAL, 2008).

### **Resultados e discussão**

Na tabela 1 encontram-se os valores de SS, AT e pH do albúmen líquido do coco anão verde com cobertura morta em diferentes turnos de rega. Não houve



diferença ( $p \geq 0,05$ ) significativa nos sólidos solúveis (Tabela 1) do albúmen líquido nos diferentes turnos de rega com cobertura morta, onde variaram de 6,5 á 6,7%. Aroucha et al. (2014) ao estudarem a qualidade do coco anão verde com sete e oito meses de maturação encontraram em média 5,3 e 5,4% de SS, respectivamente, resultados estes inferiores aos encontrados nesse trabalho. Para o teor de acidez titulável (Tabela 1), os turnos de rega TR1, TR2 e TR4 diferiram dos turnos TR3 e TR5. A presente pesquisa apresentou em média um teor de 0,09 á 0,10 % de ácido málico. Silva et al. (2013) estudando as características do coqueiro anão verde cultivados em diferentes ambientes, encontraram resultados inferiores a desta pesquisa, em média 0,025% de ácido málico no albúmen líquido de cocos cultivados no município de Assu-RN. Imaizume (2015) encontrou valores de AT no albúmen líquido de coco anão verde *in natura* e industrializada de aproximadamente 0,06%, sendo um pouco inferior a esta pesquisa. Não houve diferença significativa no pH do albúmen líquido do coco anão verde com diferentes turnos de rega e cobertura morta (Tabela 1), que variou de 4,8 á 5,18. O potencial hidrogeniônico é importante para o sabor doce e para a adstringência apetecível, que são atingidos com pH de 5,5. Vasconcelos et al. (2015) avaliando a água de coco comercializada por ambulantes no município de Mossoró-RN, encontraram valores de pH próximos a desta pesquisa, variando entre 4,8 á 5,9. Silva et al. (2013) estudando as características do coco anão verde cultivados em diferentes ambientes, encontram pH variando em média de 4,59 á 5,05, sendo um pouco inferiores a desta pesquisa.

**Tabela 1.** Características físico-químicas do albúmen líquido do coco anão verde com cobertura morta em diferentes turnos de rega.

Características	TR 1	TR 2	TR 3	TR 4	TR 5	CV <sup>2</sup> (%)
Sólidos solúveis (%)	6,7±0,21 <sup>a</sup>	6,6±0,2 <sup>a</sup>	6,5±0,41 <sup>a</sup>	6,5±0,25 <sup>a</sup>	6,5±0,35 <sup>a</sup>	4,58
Acidez titulável (%)	0,09±0,01 <sup>b</sup>	0,09±0,02 <sup>b</sup>	0,10±0,01 <sup>a</sup>	0,10±0,01 <sup>b</sup>	0,10±0,01 <sup>a</sup>	13,93
pH	5,18±1,0 <sup>a</sup>	4,9± 0,3 <sup>a</sup>	5,0±0,7 <sup>a</sup>	4,8±0,4 <sup>a</sup>	5,2±0,5 <sup>a</sup>	10,98

Médias seguidas de mesma letra minúscula, nas colunas, não diferem entre si, pelo teste de Tukey ( $P > 0,05$ ).

**Conclusões:** cobertura morta da própria palha do coqueiro aliado aos turnos de rega pode ser utilizada como solução para enfrentar o déficit hídrico da região Nordeste, sendo apto qualquer um dos cinco turnos de rega para irrigação do coqueiro anão.

**Agradecimentos:** Laboratório de Química, Bioquímica e Análise de Alimentos do CCTA, Câmpus de Pombal e ao Grupo de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Engenharia de Alimentos – GPCTEA / UFCG.

## Referências

AMARAL, D. S.; PESSOA, T.; DANTAS, L. I. S.; MEDEIROS, S. S. S. S. Elaboração de água de coco congelada e avaliação das características físico-químicas, microbiológicas e sensoriais. **Revista Verde** – Mossoró – RN v.7, n.1, p. 177 - 181, 2012.

ANDRADE, J. B.; SANTOS, D. N.; PINTO, M. S.; SANTOS, E. S. J.; SOBRAL, K. M. B.; RAMOS, S. R. R. Avaliação de acessos da espécie *Cocos nucifera* L. e identificação de cultivares exemplo. 2015. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1026441/1/Avaliacaodeacessos.pdf>> Acesso em: 13 de abril de 2018.







contato@sinprovs.com.br  
WWW.SINPROVS.COM.BR  
(83) 3322-3222

AROUCHA, E. M. M.; SOUZA, M. S.; SOARES, K. M. P.; AROUCHA FILHO, J. C.; PAIVA, C. A. Análise físico-química e sensorial de água-de-coco em função de estágio de maturação das cultivares de coco anão verde e vermelho. **Agropecuária Científica no Semiárido**, Santos-PB, v. 10, n. 1, p. 33 – 38, jan – mar, 2014.

CAVALCANTE, L.V. A nova geografia do coco: reestruturação produtiva, territorialização do capital e dinâmicas socio-espaciais. *GeoUECE*, Fortaleza, v. 4, n. 7, p. 218-219, 2015.

CINTRA, F. L. D.; RESENDE, R. S.; PROCÓPIO, S. O. Cobertura Morta com Folhas Secas do Coqueiro em Sistemas de Produção de Coco Irrigado. 2018. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1076343/1/Coberturamorta.pdf>>. Acesso em: 13 de abril de 2018.

COSTA, E. F. N.; RIBEIRO, F. E. Comparação entre cultivares de coqueiro após nove anos de plantio nas condições de tabuleiros costeiros. **XXIV Congresso Brasileiro de Fruticultura**, São Luís – MA, p. 1, 2016.

EMBRAPA. Produção e Comercialização de Coco no Brasil Frente ao Comércio Internacional: Panorama 2014: Carlos Roberto Martins, Luciano Alves de Jesus Júnior – Aracaju: **Embrapa Tabuleiros Costeiros**

FAO 2014. **World Production**. Disponível em: <[www.faostat.org.br](http://www.faostat.org.br)>. Acesso em: 08 jan. 2017.

IMAIZUME, V. M. Análise isotópica, físico-química, centesimal e energética de água de coco. 2015. Tese (Mestrado) – Botucatu, São Paulo.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. **Métodos Químicos e Físicos para Análises de Alimentos**, n. 1, p. 1020, 2008.

Ó, L. M. G. Fisiologia e produção de plantas de coqueiro anão sob diferentes níveis de irrigação. Fortaleza, 2017. 69 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal do Ceará, 2017.

PRADES, A.; DORNIER, M.; DIOP, N. Coconut water uses, composition and properties: a review Utilisations, composition et propriétés de l'eau de coco : une synthèse Usos, composición y propiedades del agua de coco: una síntesis. v.6, p. 87 –107, ( 2012 ).

SILVA, L. R.; BARRETO, N. D. S.; MENDONÇA, V.; BRAGA, T. R. Características físicas e físico-químicas da água de frutos de coqueiro anão verde. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v. 07. n. 02, p. 1022 – 1032, 2013.

VASCONCELOS, B. M. F.; OLIVEIRA, V. N. S.; SILVA, I. B. M.; SOARES, S. E.; FILHO, G. D. C.; VAEZ, J. R. Qualidade Físico-Química da Água de Coco Comercializada por Ambulantes no Município de Mossoró/RN. ERG- 5º Encontro Regional de Química & 4º Encontro Nacional de Química. Blucher Chemistry Proceedings, Mossoró-RN, v.3, n.1. 2015.

