

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO  
CAMPUS PETROLINA ZONA RURAL**

**CURSO DE BACHARELADO EM AGRONOMIA**

**MARCHA DE ABSORÇÃO DE MACRONUTRIENTES DO MELOEIRO  
(*Cucumis melo* L.) FERTIRRIGADO**

**JOÃO BATISTA COELHO BAGAGIM**

**PETROLINA, PE  
2019**

**JOÃO BATISTA COELHO BAGAGIM**

**MARCHA DE ABSORÇÃO DE MACRONUTRIENTES DO MELOEIRO  
(*Cucumis melo* L.) FERTIRRIGADO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao IF SERTÃO-PE *Campus*  
Petrolina Zona Rural, exigido para a  
obtenção de título de Engenheiro Agrônomo.

**PETROLINA, PE  
2019**

B144 Bagagim, João Batista Coelho.  
Marcha de absorção de macronutrientes do meloeiro (Cucumis melo L.) fertirrigado / João Batista Coelho Bagagim. - 2019.  
16 f.: il.; 30 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia)-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Petrolina, 2019.

Bibliografia: f. 15-16.

1. Melão. 2. Fertirrigação. 3. Vale do São Francisco. I. Título.

CDD 635.1



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DO SERTÃO PERNAMBUCANO

**FOLHA DE APROVAÇÃO**

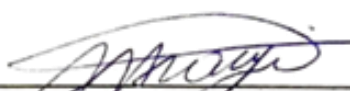
João Batista Coelho Bagagim

**MARCHA DE ABSORÇÃO DE MACRONUTRIENTES NO  
MELOEIRO (CUCUMIS MELO L.) FERTIRRIGADO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito parcial para  
obtenção do título de Engenheiro  
Agrônomo, pelo Instituto Federal de  
Educação, Ciências e Tecnologia Sertão  
Pernambucano, Campus Petrolina Zona  
Rural.

Aprovado em: 031 07 2019

**Banca Examinadora**

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Cícero Antônio de Sousa Araújo (Orientador/Presidente)  
IF Sertão-PE, Campus Petrolina Zona Rural

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Fabio Freire de Oliveira (2º Examinador)  
IF Sertão-PE, Campus Petrolina Zona Rural

  
\_\_\_\_\_  
Ma. Rita de Cássia Ferreira da Silva (3º Examinador)  
Agrobom Produtos Orgânicos

Aos meus pais, João da Silva Bagagim e Angelita Maria Coelho Bagagim, por dedicarem na criação de cada um dos seus quatro filhos. Aos meus irmãos, Paulo Júnior Coelho Bagagim, Divina Maria Coelho Bagagim e Natália Coelho Bagagim pelo apoio e incentivo no caminho acadêmico.

## **AGRADECIMENTOS**

É chegado o momento de prestar homenagem a todas as pessoas que estiveram comigo nessa caminhada me dando apoio e incentivo para que eu pudesse realizar essa conquista, a conclusão do meu curso. Por essa razão, agradeço.

A Deus, por toda proteção e luz e por me conceder a dádiva de concluir com êxito esse tão sonhado curso. A minha família que sempre apoiou durante toda a minha trajetória acadêmica. Aos meus amigos Micaele Bagagi Araujo, Janiclecia Santos Lima, Márcia Vieira, Andressa Dayane Pereira da Conceição e Davi Cavalcanti Rodrigues por se empenharem nesse trabalho junto comigo e darem o seu melhor; aos meus colegas de turma por toda a trajetória juntos, pelos os trabalhos em equipe, por sermos uma turma diferente. Muito obrigada a todos!

Agradeço aos professores José Sebastião Costa de Sousa e Luciana Souza de Oliveira por toda orientação que somaram na minha formação acadêmica.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina Zona Rural, por todo apoio na condução do experimento e por ser minha casa durante esses anos.

E, por último, mas não menos importante, agradeço ao professor e orientador Cícero Antônio de Sousa Araujo pela orientação nesse trabalho de conclusão de curso. Eu serei grato a cada um por tudo o que me ensinaram e fizeram por mim nesses quase cinco anos de graduação.

Muito obrigado!

## SÚMARIO

Página

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| <b>Introdução</b> .....             | <b>7</b>  |
| <b>Material e métodos</b> .....     | <b>8</b>  |
| <b>Resultados e discussão</b> ..... | <b>9</b>  |
| <b>Conclusões</b> .....             | <b>15</b> |
| <b>Referências</b> .....            | <b>15</b> |

## **Marcha de absorção de macronutrientes do meloeiro (*Cucumis melo* L.) fertirrigado**

João Batista Coelho Bagagim<sup>1</sup>, Cícero Antônio de Sousa Araujo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Graduando em Bacharelado em Agronomia, Instituto Federal do Sertão Pernambucano – Campus Petrolina Zona Rural. PE 647, Km 22, PISNC N-4, Zona Rural, Cx. Postal 277 - Petrolina – Pernambuco – Brasil. CEP: 56.302-970 / Telefone: (87) 981182889 / e-mail: joabagagim@gmail.com

<sup>2</sup> Doutor em solos e nutrição de plantas, Instituto Federal do Sertão Pernambucano – Campus Petrolina Zona Rural. PE 647, Km 22, PISNC N-4, Zona Rural, Cx. Postal 277 - Petrolina – Pernambuco – Brasil. CEP: 56.302-970 / Telefone: (87) 2101.8050 / e-mail: cicero.antonio.sousa@gmail.com

**RESUMO:** Objetivou-se com este trabalho estudar o acúmulo de matéria seca e determinar a marcha de absorção dos macronutrientes N, P, K, Ca e Mg em melão ‘Glacial’ fertirrigado nas condições do Vale do Submédio do São Francisco. O trabalho foi realizado em Petrolina-PE, em delineamento experimental inteiramente casualizado, com nove períodos de avaliação e seis repetições. As coletas das plantas foram realizadas aos 7, 14, 21, 28, 36, 43, 50, 57, e 64 dias após a emergência (DAE) e avaliou-se em cada período o acúmulo de N, P, K, Ca, Mg, matéria seca e fresca na folha, caule, fruto e total ao longo do ciclo. O N e K obtiveram o máximo acúmulo respectivamente aos 55,34 e 50,40 DAE e o P, Ca e Mg com incrementos lineares até os 64 DAE. Observou-se também, acúmulo linear até a última coleta para a matéria fresca e seca. Os macronutrientes mais extraídos pelo melão ‘Glacial’ foram K, Ca e N, obtendo-se a seguinte ordem de acúmulo, K>Ca>N>Mg>P.

**Palavras-chave:** Melão ‘Glacial’, acúmulo de nutrientes, matéria seca.

## **Melon macronutrient absorption run (*Cucumis melo* L.) fertigated**

**ABSTRACT:** The objective of this work was to study the accumulation of dry matter and to determine the rate of absorption of the macronutrients N, P, K, Ca and Mg in 'Glacial' melon fertirrigado in the conditions of the. The work was carried out in Petrolina-PE, in a completely randomized experimental design, with nine evaluation periods and six replications. The plants were collected at 7, 14, 21, 28, 36, 43, 50, 57 and 64 days after emergence (DAE). The accumulation of N, P, K, Ca, Mg, dry matter and fresh in the leaf, stem, fruit and total along the cycle. The N and K obtained the maximum accumulation respectively at 55.34 and 50.40 DAE and the P, Ca and Mg with linear increments up to 64 DAE. It was also observed, linear accumulation until the last collection for fresh and dry matter. The macronutrients most extracted by 'Glacial' melon were K, Ca and N, obtaining the following order of accumulation, K> Ca> N> Mg> P.

**Key words:** ‘Glacial’ melon, accumulation of nutrients, dry matter.



## Introdução

O melão (*Cucumis melo* L) é uma olerícola de grande importância econômica no Brasil e no mundo, sendo o Brasil o 13º maior produtor mundial (FAO, 2017). O seu cultivo no país é de destaque na região Nordeste com aproximadamente 91% do total produzido no país, tendo os estados com maiores produções o Rio Grande do Norte com 338.665 toneladas, Ceará com 70.593 toneladas, Bahia com 54.154, Piauí com 26.024 e em 5º lugar, com a produção de 22.408 toneladas o estado de Pernambuco (IBGE, 2017). Isso deve-se as características edafoclimáticas da região favoráveis a produção de melão, possuindo precipitação pluviométrica concentrada em poucos meses do ano, favorecendo assim baixa incidência de doenças e melhor qualidade dos frutos (Costa et al., 2000). Além disso, a região possui subsídio tecnológico em cultivos irrigados, sendo um polo produtivo destinado para o mercado interno e externo, exigindo assim um sistema de produção que garanta boa produtividade e qualidade dos frutos. Para tanto, estudos de demandas nutricionais da cultura garantem maior aporte no manejo de adubações necessárias na demonstração do potencial produtivo e consequentemente melhor produtividade e qualidade da produção.

Entretanto, as adubações convencionais são baseadas em boletins técnicos e manuais desatualizados com informações gerais da cultura do melão, não levando em consideração a especificidade de cada solo, dificultando assim a recomendação adequada para a demonstração do potencial produtivo da cultura (Oliveira, 2017). Além disso, possuem deficiência de informações sobre cada cultivar e entre elas o híbrido ‘Glacial’ cultivado na região, em especial nos perímetros irrigados do Vale do Submédio do São Francisco.

O melão tipo amarelo ‘Glacial’ é um híbrido tolerante a algumas doenças que impactam diretamente na produção de melão, como o *Fusarium* raças 0 e 2 e o Oídio raças 1, 2 e 5, além disso, possui características comerciais exigidas em mercados exigentes, como o peso médio dos frutos de 1,5 kg, teor de sólidos solúveis totais de 15º Brix, polpa branca e fruto de formato ovalado (Saviano et al., 2017).

O Vale do Submédio do São Francisco através da produção irrigada vem adotando o uso de tecnologias como a fertirrigação, que possibilita o parcelamento das adubações ao longo do ciclo da cultura, reduzindo assim perdas de fertilizante, maior aproveitamento dos nutrientes e maiores produtividades. Desse modo, o Vale do Submédio do São Francisco é destaque no cultivo de variedades do grupo amarelo e responsável por cerca de um oitavo da produção nacional (Lima, 2015). No entanto, para quantificar o montante necessário para suprir as demandas nutricionais do melão é necessário fazer uso de informações sobre a cultura, em especial a cultivar ‘Glacial’ cultivada no Vale. Porém, são poucos os estudos sobre a carência nutricional do meloeiro ao longo do ciclo, e uma das alternativas para sanar a falta de informações é o conhecimento do quantitativo de cada nutriente extraído por planta dado pela marcha de absorção de nutrientes.

A marcha de absorção de nutrientes traz informações que permite ao produtor determinar as quantidades e os momentos certos da realização de adubações de cada nutriente via fertirrigação, assim como o conhecimento sobre as épocas de maior demanda nutricional e das quantidades extraídas pela cultura, alertando-os sobre a importância da nutrição em tal momento para produções satisfatórias (Oliveira, 2017).

Silva Júnior et al. (2006) em elaboração da marcha de absorção de macronutrientes em meloeiro ‘pele de sapo’ obteve o quantitativo de absorção em ordem decrescente de K>Ca>N>P>Mg. Já Araujo et al. (2016) observou em melão ‘Goldex’ a seguinte sequência K>N>Ca>P>S>Mg. Isso é devido à variação da extração de nutrientes pelas plantas conforme a espécie, a cultivar, a época de plantio e ao sistema de cultivo (Melo, 2011).

Em virtude disso, o presente trabalho tem como objetivo estudar o acúmulo de matéria seca e determinar a marcha de absorção dos macronutrientes N, P, K, Ca e Mg para a cultivar de melão ‘Gladiol’ cultivada no Vale do Submédio do São Francisco.

## Material e métodos

O trabalho foi conduzido na área experimental do Instituto Federal do Sertão Pernambucano, *campus* Petrolina Zona Rural, latitude 9°20’13’’S, longitude 40°42’01’’O e altitude de 413 m, em um Argissolo amarelo, sob clima BSh’, de acordo com a classificação de Köppen, ou seja, semiárido muito quente e com estação chuvosa no verão estendendo-se para o início do outono (Azevedo et al., 2003).

Antes do plantio foi realizada uma coleta do solo para análise química, coletando-se amostras compostas representativas nas camadas de 0,00-0,20 e 0,20-0,40 m e encaminhadas para o laboratório de solos do IF Sertão PE (Tabela 1). Após a análise foi realizado o cálculo de adubação necessária através da marcha de absorção de nutrientes do melão obtida por Damasceno et al. (2012) com acréscimo de 15% como índice de perda de eficiência do aproveitamento dos nutrientes. Além disso, realizou-se o preparo do solo com aração, gradagem, construção dos camalhões e cobertura do solo com o mulching.

**Tabela 1:** Característica química do solo na área experimental.

| Prof. | pH<br>(1:25)     | CE <sub>es</sub>   | MO                 | P <sub>disp.</sub>  | K                                 | Na    | Ca   | Mg   | Al   | H+Al | SB   | CTC  | V     |
|-------|------------------|--------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Cm    | H <sub>2</sub> O | dS m <sup>-1</sup> | g kg <sup>-1</sup> | mg kg <sup>-1</sup> | -----cmolc kg <sup>-1</sup> ----- |       |      |      |      |      |      |      | %     |
| 0-20  | 7,54             | 0,292              | -----              | 4,89                | 0,21                              | 0,087 | 2,42 | 0,19 | 0,00 | 0,17 | 2,90 | 3,06 | 94,62 |
| 20-40 | 7,57             | 0,289              | -----              | 37,46               | 0,18                              | 0,087 | 1,66 | 0,05 | 0,00 | 0,17 | 1,97 | 2,14 | 92,29 |

Onde: CE<sub>es</sub>, P<sub>disp.</sub>, K, Na, Ca, Mg, Al, H+Al, CTC, correspondem a, condutividade elétrica do estrato de saturação do solo; Fósforo disponível; Potássio, Sódio, Cálcio, Magnésio, Alumínio, Hidrogênio mais Alumínio, Saturação de Bases, Capacidade de Troca de Cátions, respectivamente.

A adubação foi realizada com 200 kg ha<sup>-1</sup> de Cloreto de Potássio, 98 kg ha<sup>-1</sup> de Fosfato Monoamônico, 350 kg ha<sup>-1</sup> de Nitrato de Cálcio, 15 kg ha<sup>-1</sup> de Sulfato de Zinco, 10 kg ha<sup>-1</sup> de Ácido Bórico, 200 kg ha<sup>-1</sup> de Sulfato de Magnésio. Todas as adubações foram parceladas até os 55 dias após a emergência (DAE) exceto o Ácido Bórico e Sulfato de Zinco que foram aplicados até os 35 DAE. Além disso, foram realizadas duas aplicações com *Lithothamnium calcareum*, uma aos 30 DAE com 0,64 kg ha<sup>-1</sup> via fertirrigação e outra aos 41 DAE com 0,32 kg ha<sup>-1</sup> via foliar.

O experimento foi instalado em delineamento inteiramente casualizado (DIC) com nove tratamentos correspondentes a nove períodos de avaliação e com seis repetições. Composto por quatro camalhões de 30 metros de comprimento, dois úteis e outros dois bordaduras.

O plantio foi realizado no dia 04/09/2018 através de semeadura direta de sementes do melão híbrido ‘Gladiol F1’, no espaçamento de 0,3 x 2 m (16.666 plantas ha<sup>-1</sup>), e início das coletas das plantas no dia 17/09/2018, aos sete DAE para a realização das análises.

Durante o ciclo da cultura, as plantas foram irrigadas por tubos gotejadores de 16 mm espaçados em 0,40 m e vazão média de 1,75 L h<sup>-1</sup>, usados também para a realização de adubação via fertirrigação por injetor de fertilizantes. O manejo da lâmina de irrigação realizado através da Evapotranspiração de Referência (ET<sub>o</sub>) do dia anterior, fornecida pela estação agrometeorológica automática, marca Davis, modelo vantage pro 2, localizada a cerca de 900 m da área experimental, que juntamente com o coeficiente da cultura (kc) de 0,90,

1,05 e 0,75 correspondentes a kc inicial, médio e final, respectivamente (Allen et al., 1998) foi calculada a necessidade hídrica diária da cultura.

Durante o ciclo do melão a temperatura máxima variou entre 28,40 e 37,30 ° C, a temperatura mínima entre 17,40 e 24,70 ° C e com a temperatura média de 27,30 ° C no período.

O controle de pragas e doenças foi realizado através de controle químico com produtos registrados para o melão no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA).

As coletas foram realizadas aos 7, 14, 21, 28, 36, 43, 50, 57 e 64 dias após a emergência, sendo separados o caule, folhas e frutos quando houver. Cada parte individual obtidas em cada período avaliado foi pesada fresca e posteriormente seca em estufa com circulação forçada de ar, a 65 °C, até peso constante.

Após a secagem, o material foi moído em moinho tipo Willey para digestão sulfúrica, conforme a metodologia descrita por Thomas (1967) para determinação dos teores de N, P, K, Ca e Mg. Obtendo-se os acúmulos em cada parte através da multiplicação do teor do nutriente pela respectiva massa seca do órgão.

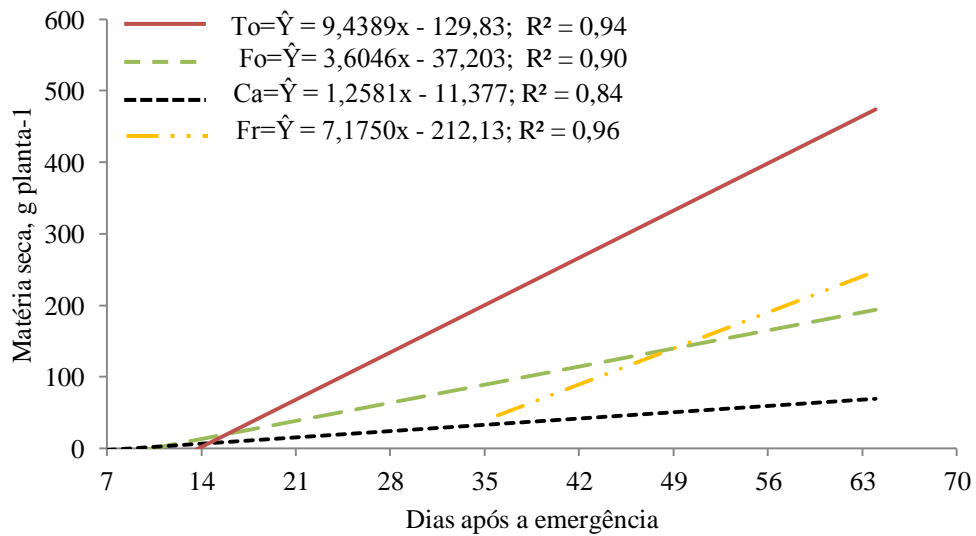
Os dados foram submetidos à análise de variância e os graus de liberdade, quando significativo, relativos ao tempo após a emergência, foram desdobrados em análise de regressão e ajustados por modelos polinomiais por meio programa estatístico SISVAR 5.6 (Ferreira, 2011).

## **Resultados e discussão**

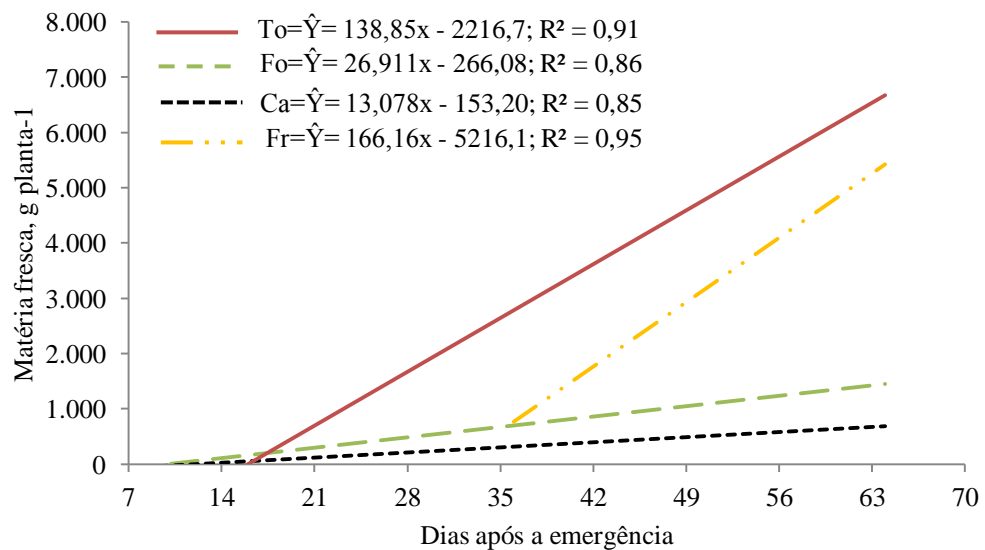
Observou-se que o acúmulo de matéria seca até os 21 dias após a emergência (DAE) tiveram comportamento lento, seguido de altos acúmulos. Comportamento semelhante ao que foi observado por Mendoza-cortez et al. (2014) em trabalho com melão das cultivares ‘Olympic express’ e ‘Iracema’ onde as plantas apresentaram acúmulo de matéria seca lento até os 28 dias após o transplântio e maiores incrementos com o início da fase de frutificação.

O melão ‘Glacial’ atingiu o valor máximo estimado de matéria seca aos 64 dias após a emergência com 474,26 g planta<sup>-1</sup> de matéria seca (Figura 1), superior ao que foi observado por Aguiar Neto et al. (2014) em teste com os híbridos ‘Iracema’ e ‘Gran Prix’ em Petrolina-PE, onde antigiram aos 55 dias após o transplântio valores de 341,19 e 403, 28 g planta<sup>-1</sup> respectivamente. Isso se deve aos potenciais genéticos de cada híbrido e as condições de solo, nutrição, irrigação, fitossanidade, entre outros fatores que corroboram no desenvolvimento da cultura. Já em relação à distribuição do acúmulo de matéria seca em cada órgão da planta, os frutos apresentaram maiores quantitativos, seguidos das folhas e caule com menores valores. Semelhante ao constatado por Oliveira (2017) em que o fruto sobressaiu no acúmulo de matéria seca em relação à parte vegetativa (folha + caule).

A matéria fresca apresentou-se de forma linear até os 64 DAE com o acúmulo de 6669,70 g planta<sup>-1</sup>, este resultado é devido à alta produtividade da cultura na condição experimental com cerca de 90 t ha<sup>-1</sup> e valor estimado de 5418,14 g planta<sup>-1</sup> de matéria fresca nos frutos, órgão com maior incremento de matéria fresca no período de 40 a 64 DAE (Figura 2).



**Figura 1:** Incrementos de matéria seca na folha (Fo), caule (Ca), fruto (Fr) e total (To) em melão 'Gladiol' ao longo dos dias após a emergência.



**Figura 2:** Incrementos de matéria fresca na folha (Fo), caule (Ca), fruto (Fr) e total (To) em melão 'Gladiol' ao longo dos dias após a emergência.

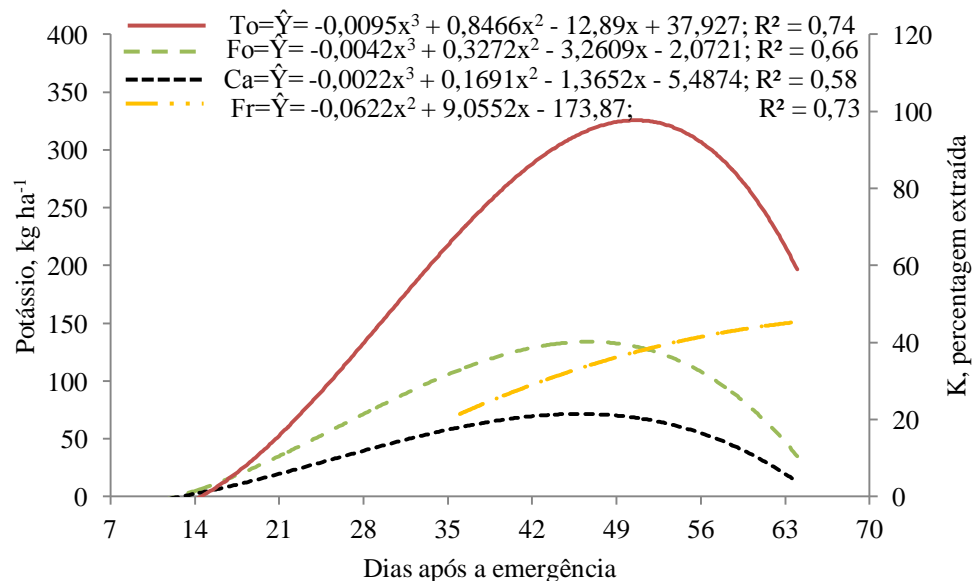
Os macronutrientes Nitrogênio e Potássio tiveram acúmulo crescente até os 55 e 50 DAE respectivamente, decrescendo até o fim do ciclo. Desse modo, as adubações com fontes de N e K no melão 'Gladiol' devem atender ao comportamento apresentado, a fim de promover melhor aproveitamento dos nutrientes em questão e proporcionar maior produtividade e qualidade dos frutos.

Por outro lado, o P, Ca e Mg tiveram incrementos lineares ao longo do tempo, alcançando os valores de 28,60, 177,09 e 39,07 kg ha<sup>-1</sup> aos 64 DAE, respectivamente. A partir desses resultados recomendam-se novos estudos com maior intervalo experimental, para definir o máximo acúmulo destes nutrientes na planta, mas desde então o fornecimento parcelado no máximo até aos 64 DAE, permite ao meloeiro demonstrar seu potencial produtivo e ao mesmo tempo proporcionar a redução do índice de perda desses nutrientes.

O melão ‘Gladiol’ extraiu maiores acúmulos de Potássio com 322,54 kg ha<sup>-1</sup>, seguido do Cálcio 177,09, Nitrogênio 130,99, Magnésio 39,07 e Fósforo com 28,60 kg ha<sup>-1</sup>. Desse modo, a sequência de macronutrientes extraídos pelo melão foi K>Ca>N>Mg>P. Estes resultados também foram constatados por Kano et al. (2010) em que a média acumuladas na parte aérea seguiram a mesma sequência com 7,016, 5,560, 5,064, 2,059, 1,440, 0,708 g planta<sup>-1</sup>, de Potássio, Cálcio, Nitrogênio, Magnésio, Enxofre e Fósforo, respectivamente.

O Potássio foi o nutriente mais requerido pelo melão ‘Gladiol’, alcançando aos 50,4 DAE o máximo valor estimado de 322,54 kg ha<sup>-1</sup> (Figura 3). Estes resultados corroboram com os obtidos por Aguiar Neto et al. (2014) com os híbridos ‘Iracema’ e ‘Grand Prix’ em Petrolina-PE, em que o K foi o macronutriente mais requerido nas duas cultivares, atingindo os valores máximos de 17,27 e 19,24 g planta<sup>-1</sup> (287,82 e 320,67 kg ha<sup>-1</sup>) respectivamente. O mesmo também foi constatado por Oliveira et al (2015) em que o Potássio foi o nutriente mais extraído, atingindo o valor máximo de 219,7 kg ha<sup>-1</sup>, sendo os frutos responsáveis por cerca de 67% do total acumulado. Este comportamento corrobora com os obtidos pelo presente trabalho, em que os frutos sobressaíram no acúmulo de Potássio com mais de 50% do total acumulado, adquirindo aos 64 DAE 150, 89 kg ha<sup>-1</sup>.

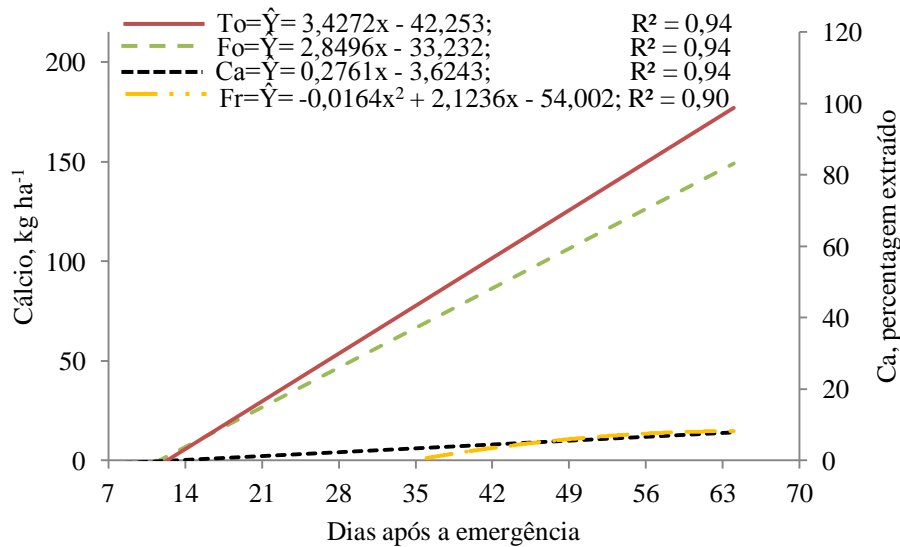
O período compreendido entre 28 e 43 DAE foi responsável por altas taxas de extração de Potássio, acumulando cerca de 55% de todo o K do ciclo. Dessa forma, as adubações com fontes de K no período são essenciais para produções satisfatórias.



**Figura 3:** Acúmulo de Potássio e porcentagem extraída ao longo dos dias após a emergência na folha (Fo), caule (Ca), fruto (Fr) e total (To).

O Cálcio foi o segundo macronutriente mais requerido pelo melão ‘Gladiol’ com acúmulos lineares ao longo do ciclo, sendo o período entre os 13 e 43 DAE responsáveis por cerca de 58% do total acumulado e atingindo o valor máximo observado aos 64 DAE quando alcançou 177,09 kg ha<sup>-1</sup>, (Figura 4). Este resultado difere do que foi observado por Oliveira et al. (2015) em melão amarelo ‘Goldex’ em que o valor máximo acumulado se deu aos 35 dias após o transplântio. Já em trabalho realizado por Oliveira (2017) em melão amarelo ‘Goldex’ o valor máximo ocorreu aos 58 dias após o transplântio. Tais divergências podem estar associadas ao potencial genético de cada cultivar e à disponibilidade de Cálcio no solo, uma vez que o Cálcio possui baixa taxa de redistribuição na planta, sendo considerado um nutriente praticamente imóvel no floema (Oliveira, 2017). Dessa forma, a distribuição do

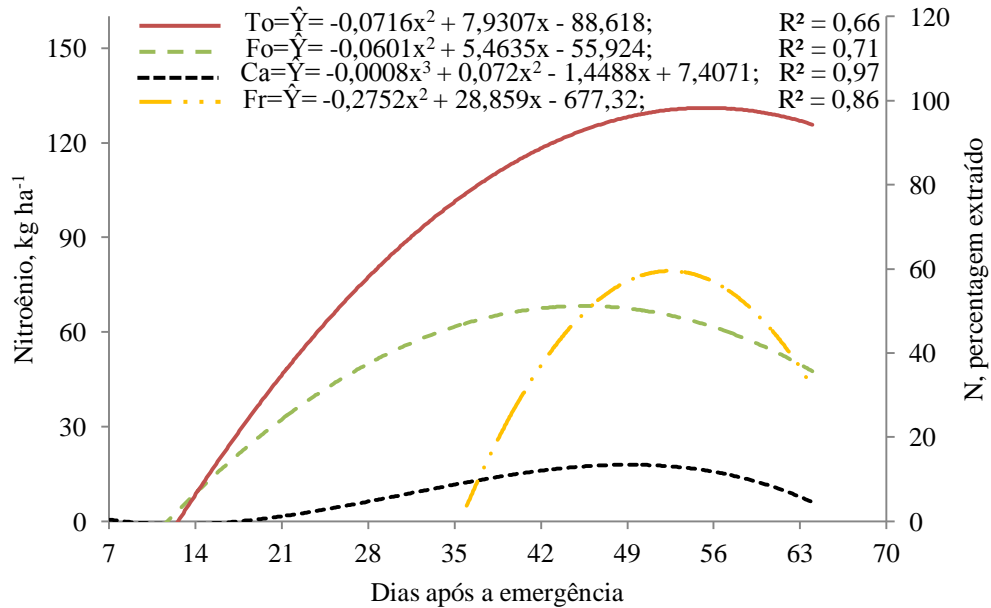
Cálcio para o fruto, órgão com maior acúmulo de matéria seca no final do ciclo, deve-se principalmente via absorção deste nutriente na solução do solo pelo sistema radicular e conduzido via xilema até o fruto. Esse comportamento também explica o fato das folhas obterem os maiores acúmulos de Cálcio, visto que é o órgão com maior taxa transpiratória na planta e o Cálcio ser predominantemente transportado via xilema durante a transpiração (Mendoza-cortez et al., 2014). Desse modo, o Cálcio nas folhas no melão ‘Glacial’ correspondeu por 84,25% do total de Cálcio acumulado, similar ao que foi visto por Melo (2011) e Oliveira (2017) onde as folhas acumularam mais de 90% do quantitativo de Ca observado em plantas de melão.



**Figura 4:** Acúmulo de Cálcio e porcentagem extraída ao longo dos dias após a emergência na folha (Fo), caule (Ca), fruto (Fr) e total (To).

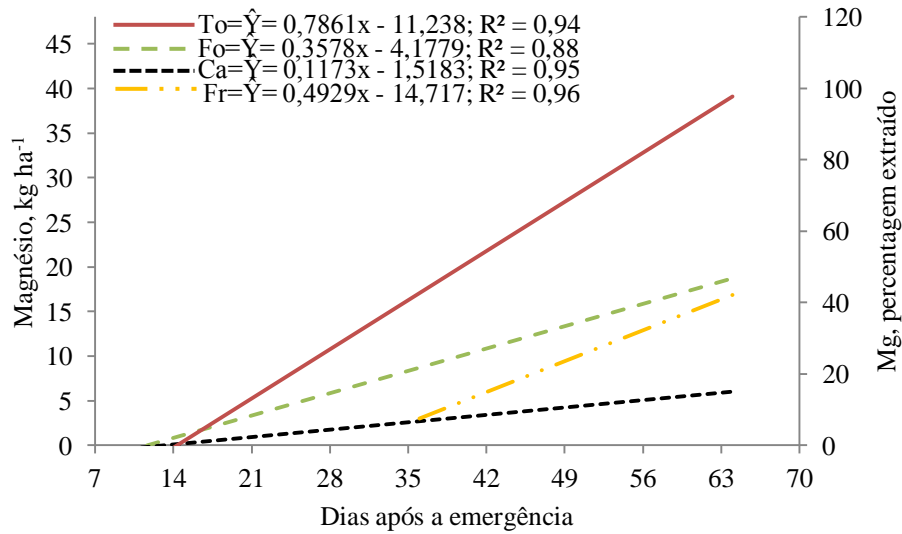
O Nitrogênio foi o terceiro nutriente mais extraído nas plantas com acúmulo crescente até os 55,34 DAE, atingindo o máximo valor estimado de 130,99 kg ha<sup>-1</sup> e decrescentes até os 64 DAE (Figura 5). Semelhante ao constatado por Oliveira (2017) com melão ‘Goldex’ que atingiu o maior acúmulo de N aos 57 dias após o transplante e com declínio até os 70 dias. No entanto, maior parte desse acúmulo deve-se aos frutos que obtiveram maiores incrementos de N chegando a 79,26 kg ha<sup>-1</sup> aos 52,34 DAE, seguidos das folhas e caule com menores valores. O mesmo resultado foi observado por Melo (2011) em meloeiro rendilhado no qual os frutos sobressaiu no acúmulo de N em relação às folhas e hastes.

Entre 14 e 45 DAE acumulou cerca de 88 % de N extraído no ciclo, atingindo os 100 % aos 50,4 DAE. Desse modo, o Nitrogênio recomendado para cada condição de campo deve ser aplicado seguindo o mesmo comportamento, reduzindo os índices de perdas de fertilizantes e atendendo as demandas da cultura.



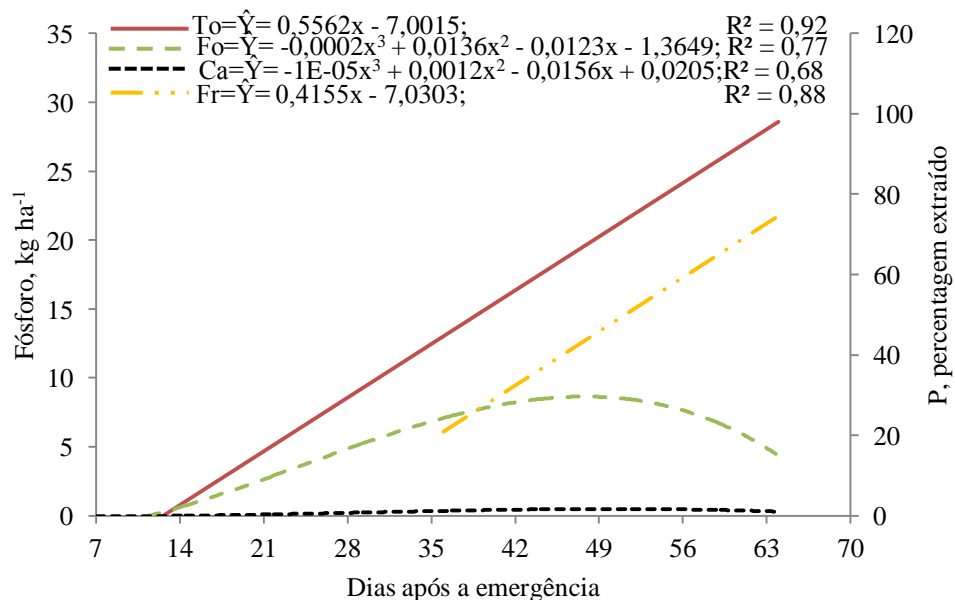
**Figura 5:** Acúmulo de Nitrogênio e porcentagem extraída ao longo dos dias após a emergência na folha (Fo), caule (Ca), fruto (Fr) e total (To).

O acúmulo de Magnésio apresentou-se linearmente até os 64 DAE, atingindo o valor máximo estimado de 39,07 kg ha<sup>-1</sup> (Figura 6). O mesmo comportamento foi observado por Kano et al. (2010) em meloeiro rendilhado que obteve na última avaliação aos 97 dias após o transplante o máximo acumulado de 2059 mg planta<sup>-1</sup> (34,32 kg ha<sup>-1</sup>). No entanto, em estudo realizado por Aguiar Neto et al. (2014) com os híbridos ‘Grand prix’, e ‘Iracema’ obteve valores acumulados menores que 1,00 g planta<sup>-1</sup> (16,67 kg ha<sup>-1</sup>). Isso se deve ao potencial genético de cada cultivar e ao fornecimento deste nutriente na solução do solo, uma vez que o Magnésio possui comportamento semelhante ao Cálcio, mesmo sendo mais redistribuído na planta, o Magnésio tem a via xilemática como a predominante e a sua disponibilidade no solo influencia na distribuição para os órgãos reprodutivos da planta. Por outro lado, a dinâmica dos acúmulos em cada parte da planta foi similar ao constatado por Mendoza-cordez et al. (2014), tendo as folhas maiores quantitativos observados, seguida dos frutos e o caule com os menores valores.



**Figura 6:** Acúmulo de Magnésio e porcentagem extraída ao longo dos dias após a emergência na folha (Fo), caule (Ca), fruto (Fr) e total (To).

O Fósforo foi o macronutriente menos extraído pelo melão ‘Gladiol’, e obteve acúmulo crescente até os 64 DAE, atingindo 28,60 kg ha<sup>-1</sup>, para tanto, os frutos foram responsáveis por maiores incrementos com mais de 75% do total de fósforo acumulado na planta, seguido das folhas e caule com menores acúmulos (Figura 7). Estes comportamentos são similares aos obtidos por Melo (2011), onde o P teve o máximo acúmulo no momento da colheita com 0,91 g planta<sup>-1</sup> e os frutos sobressaíram no acúmulo deste nutriente com mais de 58% do total extraído.



**Figura 7:** Acúmulo de Fósforo e porcentagem extraída ao longo dos dias após a emergência na folha (Fo), caule (Ca), fruto (Fr) e total (To).



## Conclusões

A produção de matéria seca aumenta até os 64 DAE.

O melão amarelo ‘Gladiol’ cultivado sob fertirrigação tem a seguinte ordem de acúmulo de nutrientes: K>Ca>N>Mg>P.

O período que compreende de 14 a 43 DAE ocorre maior demanda de Nitrogênio e Potássio pelo melão ‘Gladiol’.

## Referências

- AGUIAR NETO, P.; GRANJEIRO, L.C.; MENDES, A.M.S.; COSTA, N.D.; CUNHA, A.P.A. Crescimento e acúmulo de macronutrientes na cultura do melão em Baraúna -RN e Petrolina - PE. Revista Brasileira Fruticultura, Jaboticabal, v. 36, n. 3, p. 556-567, Set 2014.
- ALLEN, R. G., PEREIRA, L. S., RAES, D., SMITH, M. Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements. Rome: FAO, Irrigation and Drainage Paper, 56. 1998. 297p.
- ARAUJO, J.L.; OLIVEIRA, F.S.; OLIVEIRA, F.S. Partição de nutrientes na parte aérea do meloeiro “Goldex” fertirrigado. Revista Agroambiente On-line, v. 10, n. 4, p. 299-308, 2016.
- AZEVEDO, P. V., SILVA, B. B., SILVA, V. P. R. Water requirements of irrigated mango orchards in Northeast Brazil. Agricultural Water Management, v. 58, n. 03, p. 241-245, 2003.
- COSTA, N. D.; DIAS, R. C. S.; FARIA, C. M. B.; TAVARES, S. C. C. H.; TERAPO, D. Cultivo do melão. Petrolina: Embrapa Semi Árido, 2000. 67p. (Circular Técnica, 59).
- DAMASCENO, A.P.A.B.; MEDEIROS, J.F.; MEDEIROS, D.C.; MELO, I.G. C.; DANTAS, D.C. crescimento e marcha de absorção de nutrientes do melão cantaloupe tipo “Harper” fertirrigado com doses de N e K. Revista Caatinga, Mossoró, v. 25, n. 1, p. 137-146, 2012.
- FAO/STAT, Food and Agriculture Organization of the United Nations – Statistics Division. Melons production, 2017. Disponível em <<http://www.fao.org/faostat/en/?#data/QC>> Acesso em: 09 de Abril de 2019.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. Ciência Agrotecnologia, Lavras, v. 35, n. 06, p. 1039-1042, 2011.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2017. Quantidade produzida - Melão. Disponível em <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457#resultado>> Acesso em 12 de abril de 2019.
- KANO, C. Extrações de nutrientes pelo meloeiro rendilhado cultivado em ambiente protegido com a adição de potássio e CO<sub>2</sub>. Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP. ESALQ, 2002. 102p.

LIMA, E. M. C. Irrigação do meloeiro cultivado em ambiente protegido. 139p. (Tese de doutorado em Recursos hídrico em sistemas agrícolas), Universidade Federal de Lavras, UFLA, Lavras, 2015.

MELO, M.D. Crescimento e acúmulo de nutrientes do meloeiro rendilhado cultivado em substrato. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, SP. UNESP, 2011, 80p.

MENDOZA-CORTEZ, J. W.; CECÍLIO FILHO, A. B.; GRANGEIRO, C. L. & TAVARES, F. H. O. Crecimiento, acumulación de macronutrientes y producción de melón cantaloupo y amarillo. Revista *Caatinga*, Mossoró/RN, v 27, n 3, p. 72-82. 2014.

OLIVEIRA, F. S.; ARAUJO, J. L.; OLIVEIRA, F. S. Marcha de absorção de macronutrientes para meloeiro fertirrigado. In: XXXV Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 2015, Natal, RN. XXXV Congresso Brasileiro do Solo, 2015.

OLIVEIRA, S. R. de. Marcha de absorção e balanço de nutrientes no sistema solo-planta para o meloeiro fertirrigado. UFCG, 2017. 51p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, PB.

SALVIANO, A. M.; FARIA, C. M. B. de; TERAPO, D.; SILVA, D. J.; BATISTA, D. C. A cultura do melão. Editor técnico, Nivaldo Duarte Costa; 3. ed. rev. e atual. – Brasília, DF: Embrapa, 2017. 202 p. (Coleção Plantar, 76).

SILVA JUNIOR, M.J.; MEDEIROS, J.F.; TAVARES, F.H.; DUTRA, I. Acúmulo de matéria seca e absorção de nutrientes pelo meloeiro “pele-de-sapo”. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v. 10, n. 02, p. 364–368, 2006.

THOMAS, R. L.; SHEARD, R. W.; MOYER, J. R. Comparison of conventional and automated procedures for nitrogen, phosphorus and potassium analysis of plant material using a single digest. *Agronomy journal*, 59: 240-243, 1967.