

# MANEJO

EM FOCO



## Manejo de adubação da cebola AKAMARU

- A demanda de nutrientes é influenciada por fatores como cultivares e condições de clima e de solo.
- O conhecimento da demanda *versus* as quantidades disponíveis no solo permite estimar a necessidade de fertilizações.
- O entendimento do padrão de absorção ao longo do ciclo é importante para a proposição do manejo correto e alcance da maior produtividade.

### A curva de absorção

A demanda de nutrientes é influenciada por fatores como cultivares e condições de clima e solo onde as plantas são cultivadas. Este Manejo em Foco tem como objetivo expor o trabalho realizado para quantificar a extração (demanda) de nutrientes nas condições de campo. É importante o conhecimento da demanda, que confrontada com as quantidades disponíveis no solo permitem estimar a necessidade ou não de fertilizações.

Além da demanda, conhecer a curva de absorção é importante. Isso porque a curva de absorção permite ao agricultor/técnico escolher a melhor época e doses dos fertilizantes a serem aplicados. Assim, são aplicadas doses condizentes com a extração da cultura em determinado intervalo de tempo, minimizando perdas no sistema solo-planta-atmosfera e desequilíbrios iônicos no solo. O entendimento do padrão de absorção ao longo do ciclo dos nutrientes por novas cultivares é importante para a proposição do melhor manejo da adubação e alcance da maior produtividade.

### Metodologia

A variedade Akamaru foi semeada em 21/07/2018, com layout de quatro fileiras duplas por canteiro de 1,75 metros de largura e colhida em 09/11/2018.

As amostragens foram realizadas em área de cultivo da Estação Experimental do Instituto de Pesquisa Agrícola do Cerrado (IPACER) no município de Rio Paranaíba – MG, com altitude de 1.050 m.

A extração de nutrientes foi determinada pelo produto entre a produção de matéria seca e os teores dos nutrientes no tecido vegetal. As curvas de absorção foram geradas plotando-se o conteúdo de nutrientes nas folhas, caule e inflorescência em cada época de amostragem para cada nutriente.

## Resultados e observações

A cebola Akamaru atingiu 102,8 t/ha de bulbos com a população final de 913 mil plantas por ha, informações que podem ser consideradas para adequação de época de semeadura, pois a variedade apresentou produtividade de bulbos com romaneio concentrado nas classes de maior valor comercial (Tabela 1) e o índice de colheita de matéria seca (78%) elevados. É possível que estes índices respondam positivamente com redução da população.

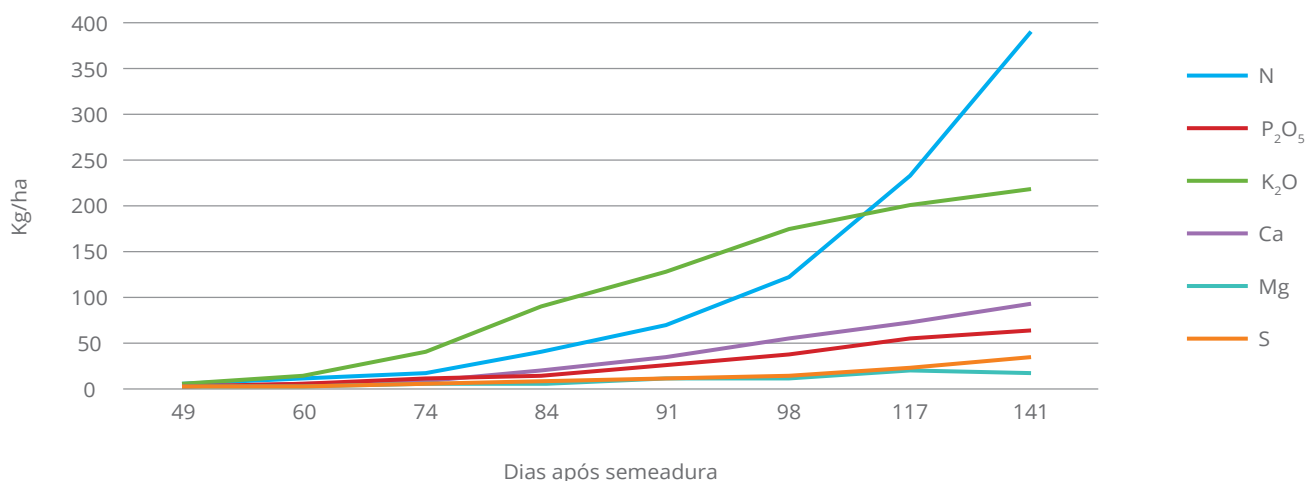
**Tabela 1.** Produtividade total e por classe comercial da cebola Akamaru. IPACER, Rio Paranaíba - MG (2018).

Produtividade (Kg/ha)							
Total	Caixa 1	Caixa 2	Caixa 3	Caixa 3 cheia	Caixa 4	Caixa 5	Descarte
108,24	0,13	3,02	17,71	35,13	48,20	3,79	0,26
% do total	0,12	2,79	16,36	32,46	44,53	3,50	0,24

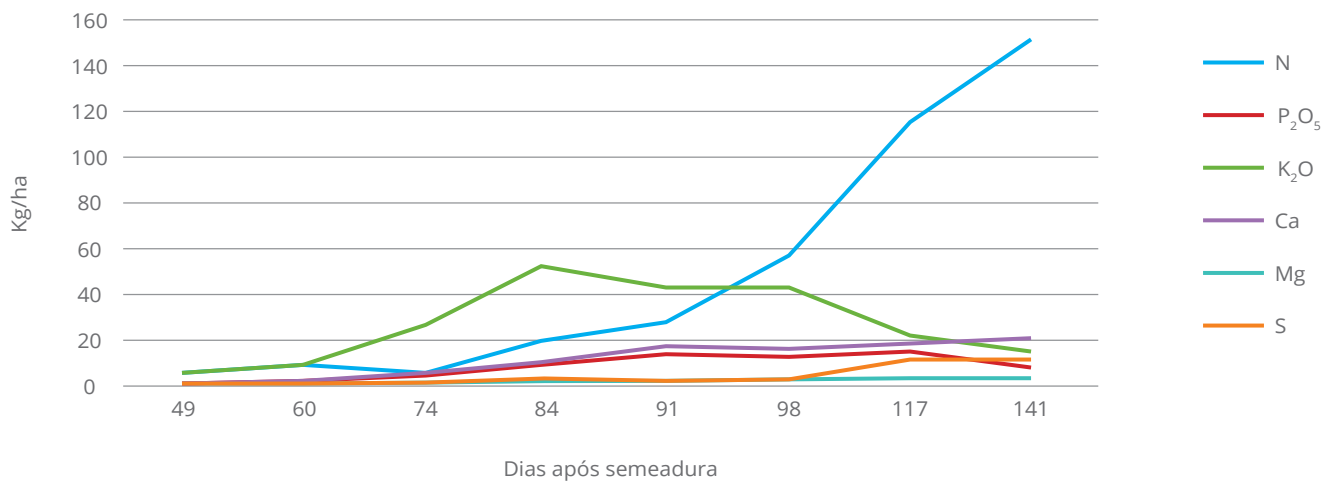
**Tabela 2.** Acúmulo de nutrientes, na planta inteira, da cebola Akamaru. IPACER, Rio Paranaíba - MG (2018).

Dias após semeadura	Número de folhas	Macronutrientes						Micronutrientes				
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn
		Kg/ha						g/ha				
49	3 a 4	3,87	0,82	3,99	1,22	0,35	0,33	6,38	1,34	45,36	5,01	2,09
60	4 a 5	11,82	1,83	13,11	3,69	0,86	0,89	9,82	2,69	103,5	19,51	6,53
74	6 a 7	19,99	6,78	39,32	11,52	2,89	2,88	22,97	8,2	137,83	45,23	22,85
84	7 a 8	40,02	15,78	90,86	22,41	5,9	6,5	107,38	29,89	220,56	103,04	55,54
91	8 a 9	68,82	27,5	133,39	39,29	9,75	10,76	164,63	38,13	590,92	180,27	129,12
98	9 a 10	125,63	39,57	177,21	55,18	13,18	14,6	236,63	39,94	730,21	175,43	128,29
117	10 a 11	237,86	53,86	200,83	74,85	16,65	24,49	377,56	142,62	2.135,38	258,88	227,68
141	11 a 12	388,09	61,99	218,03	96,18	21,07	36,38	518,69	430,92	2.169,66	386,14	240,11

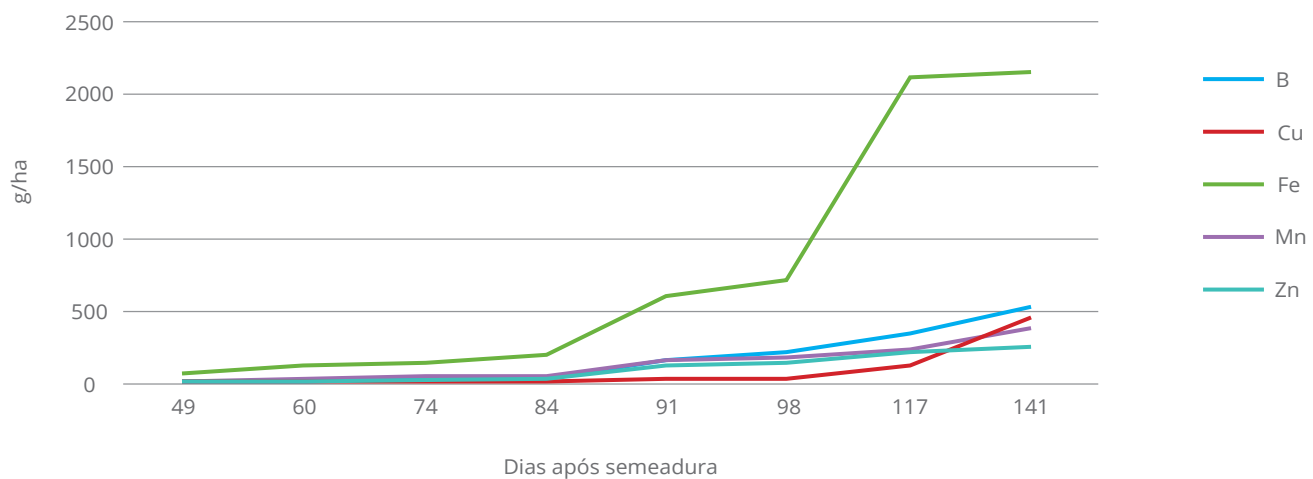
**Gráfico 1.** Absorção acumulada de Macronutrientes. IPACER, Rio Paranaíba - MG (2018).



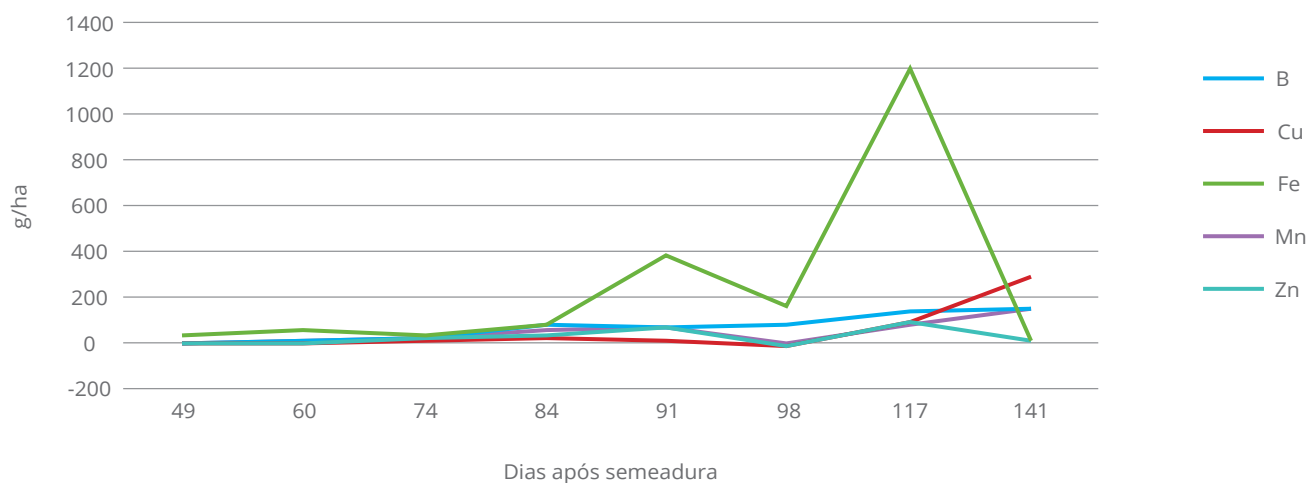
**Gráfico 2.** Absorção de Macronutrientes por coleta. IPACER, Rio Paranaíba - MG (2018).



**Gráfico 3.** Absorção acumulada de Micronutrientes. IPACER, Rio Paranaíba - MG (2018).



**Gráfico 4.** Absorção de Micronutrientes por coleta. IPACER, Rio Paranaíba - MG (2018).



O acúmulo de nutrientes foi associado ao teor de matéria seca e se intensificou aos 84 DAS, fase de formação de bulbos e expansão dos mesmos, em que a planta estava com 7 a 8 folhas (Figura 1).

A relação N: K<sub>2</sub>O para o híbrido Akamaru foi de 1: 0,56 e as extrações relativas de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O (kg de nutriente por tonelada produzida de cebola) foram 3,59; 0,57 e 2,01 kg/tonelada, respectivamente.

Os nutrientes mais acumulados em ordem de importância, foram N, K e Ca.

Os nutrientes pouco móveis, como P, Cu e Zn devem ser aplicados em doses maiores e incorporadas no solo antes da semeadura, enquanto os nutrientes com maior mobilidade, como N, K, Ca, Mg e S devem ser aplicados de forma parcelada. Para o Ca e o Mg, níveis de saturação de bases (V%) entre 70 a 80% tendem a manter níveis satisfatórios de absorção de nutrientes.

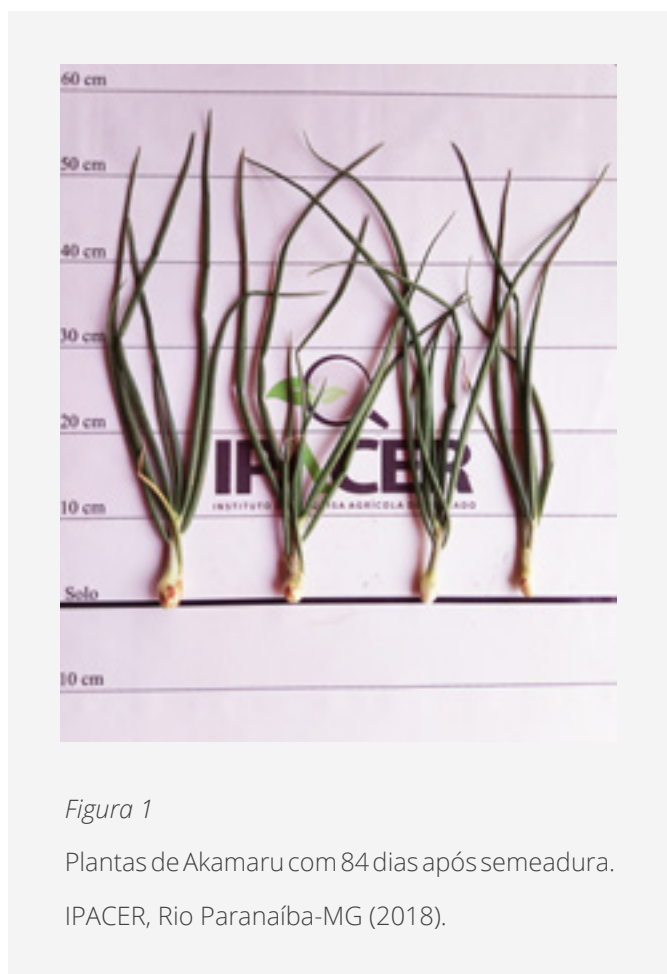


Figura 1

Plantas de Akamaru com 84 dias após semeadura. IPACER, Rio Paranaíba-MG (2018).

O parcelamento dos nutrientes depende da quantidade a ser aplicada, tipo de solo, matéria orgânica, fonte utilizada e fatores operacionais. É importante que as aplicações sejam antecedidas à demanda da planta, para que a necessidade nutricional seja suprida no momento ideal.

### **Nitrogênio:**

A extração total foi de 388,09 kg de N/ha. É necessário atentar-se a demanda relativa de N que ficou em 3,59 kg/tonelada, enquanto no geral as variedades de cebola apresentam extração relativa entre 1,8 e 3,1 kg/tonelada.

Em condições de cultivos que possibilitem maior população a demanda de N possivelmente deverá aumentar, assim como uma menor população levará à necessidade de menores doses. O parcelamento de N visa o maior aproveitamento do nutriente.

Então, em lavouras de alta produtividade, é comum aplicação de 30% de N na semeadura e o restante quando a planta apresentar 8 e 10 folhas funcionais. Exigindo parcelamentos maiores, respeitando condições específicas de solo, clima e regiões.

### **Potássio:**

A extração total foi de 218,03 kg de K<sub>2</sub>O/ha. A adubação potássica deve ser aplicada até 30% na semeadura e o restante parcelado em duas aplicações ao longo do ciclo. É necessário adicionar 20% à quantidade calculada para compensar perdas. Importante lembrar que é necessário ter cuidado com a interação com Ca e Mg, uma vez que a aplicação inadequada de K pode causar competição entre os nutrientes.

### **Fósforo:**

A extração total foi de 61,99 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha. É crítico na fase inicial devido ao baixo volume de solo explorado e mais acumulado no momento da bulbificação.

Em cultivos irrigados por gotejamento há possibilidade de resposta às fertirrigações com P, e por aspersão a estratégia principal é a elevação das doses de P incorporadas no canteiro por ocasião da semeadura para garantir satisfatória disponibilidade à cebola até final do ciclo.

#### **Boro:**

Aplicar 2 a 3 kg de B/ha em solos já corrigidos, e 2 a 4 kg de B/ha incorporados até 30 cm em solos com baixa fertilidade. A aplicação de fertilizantes formulados com B e Zn na adubação básica já é amplamente adotada pela grande maioria dos agricultores.

#### **Zinco:**

Aplicar 2,4 a 4,8 kg de Zn/ha na semeadura (maiores doses em solos argilosos), quando os níveis se mostrarem limitantes.

## **Conclusões - IPACER**

1. Os nutrientes mais acumulados pela cebola foram o  $N > K > Ca$ ;
2. A maioria dos nutrientes são mais acumulados nos bulbos, o que deve ser levado em conta para não haver empobrecimento do solo com as colheitas;
3. O acúmulo de nutrientes, em especial de N e de K é intenso com início de formação dos bulbos. Assim, antecedendo essa fase e até o surgimento dos bulbos classe 02 é importante fornecer boa parte da adubação de cobertura, especialmente com N e K;
4. As adubações nitrogenadas e potássicas (para solos pobres em K) podem ser baseadas na produtividade e aplicando 3,59 e 2,01 kg de N e  $K_2O$  por tonelada de cebola Akamaru, respectivamente. Para solos ricos em K a adubação potássica pode ser baseada em 1,35 kg de  $K_2O$  por tonelada de cebola Akamaru.

## **Fontes**

<sup>1</sup> IPACER - Instituto de Pesquisa Agrícola do Cerrado. 2018. Curva de acúmulo de nutrientes para cultura da cebola, variedade Akamaru – Safra 2018. Rio Paranaíba, MG.

<sup>2</sup> Alvarez, V. H.; Guimarães, P. T. G.; Ribeiro, A. C. 1999. Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais. CFSEMG. Viçosa, MG.

<sup>3</sup> Nick, C.; Borém, A. 2018. Cebola do plantio à colheita. UFV. Viçosa, MG.

**Para informações agrônômicas adicionais, entre em contato com seu representante de sementes local. Desenvolvido em parceria com o departamento de Tecnologia, Desenvolvimento, e Agronomia pela Bayer.**

Os resultados individuais e o desempenho podem variar de local para local e de ano para ano. Este resultado pode não ser um indicador dos resultados que você venha a obter uma vez que as condições locais de cultivo, solo e clima podem variar. Os produtores devem avaliar os dados de vários locais e anos, sempre que possível. SEMPRE LEIA E SIGA AS INSTRUÇÕES DO RÓTULO DE PESTICIDAS. As recomendações neste artigo são baseadas em informações obtidas a partir das fontes citadas e devem ser usadas como uma referência rápida para informações sobre adubação da cebola. O conteúdo deste artigo não deve ser substituído pela opinião profissional de um produtor, agricultor, agrônomo, patologista e profissionais similares que lidam com essa cultura específica. A SEMINIS NÃO GARANTE A PRECISÃO DE QUAISQUER INFORMAÇÕES OU CONSULTAS TÉCNICAS FORNECIDAS NESTE DOCUMENTO E RENUNCIA A TODA RESPONSABILIDADE POR QUALQUER RECLAMAÇÃO QUE ENVOLVA TAL INFORMAÇÃO OU CONSELHO. 180118102826 020918DME.

Seminis® é uma marca registrada da Seminis Vegetable Seeds, Inc. Todas as outras marcas registradas são de propriedade de seus respectivos donos. © 2018 Seminis Vegetable Seeds, Inc. Todos os Direitos Reservados.