

## Uso de nanomateriais de carbono em fertilizantes minerais e sua associação com o bioestimulante arbolina

Lucas Vitor Da Silva Quirino (DAA/UFV); Edson Márcio Mattiello (DPS/UFV); Geraldo Delboni Scárdua (DPS/UFV); Hilda Da Silva Cunha (DPS/UFV); Juscimar Silva (Embrapa Hortaliças); Bernardo Amorim Da Silva (DPS/UFV)

ODS 12

Categoria: Pesquisa

### Introdução

A busca por maior eficiência no uso de recursos naturais e pela redução de custos impulsiona o desenvolvimento de tecnologias que aumentem a eficiência dos fertilizantes. Nesse cenário, nanomateriais e bioestimulantes destacam-se como estratégias promissoras para otimizar a nutrição vegetal, reduzir perdas de nutrientes e promover a sustentabilidade.

### Objetivos

O presente estudo teve como objetivo avaliar o emprego do nanocomposto de carbono Nano\_C2 na formulação de fertilizantes minerais, visando o desenvolvimento de um fertilizante multinutrientes em grânulo único e avaliar sua associação com o bioestimulante Arbolina na produtividade do milho (*Zea mays*)

### Material e Métodos

Fertilizantes nas formulações NPK 12-30-20 e NPKS 11-28-17+5,6S foram produzidos utilizando-se matérias-primas convencionais (DAP, KCl, S<sup>0</sup> e H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) acrescidas de 1,0 % (m/m) do Nano\_C2.

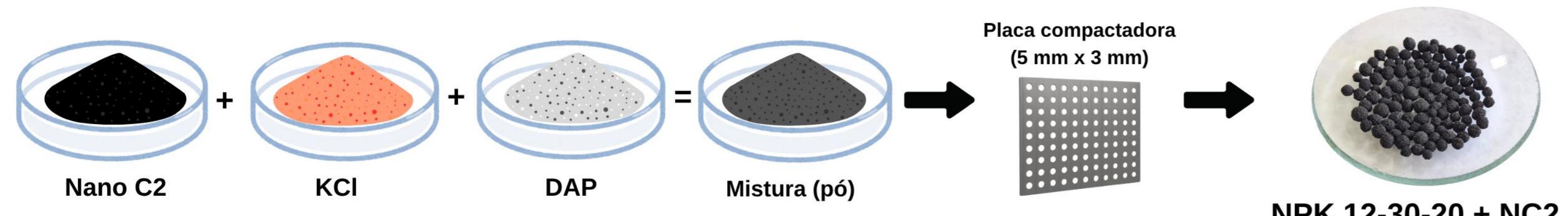


Figura 1. Esquema gráfico do procedimento padrão de síntese do fertilizante NPK + Nano C2.

A eficiência agronômica foi avaliada em experimento de campo conduzido na UEPE - Solos da UFV. O delineamento experimental foi em blocos casualizados (DBC) em parcelas subdivididas. Os fatores em estudo foram: I) fertilizantes minerais (NPK 12-30-20, NPKS 11-28-17+5,6S e NPK comercial 08-28-16); e presença (CA) ou ausência (SA) de arbolina aplicada via foliar. A produtividade de matéria verde e matéria seca foi quantificada ao final do ciclo do milho (90 DAP).

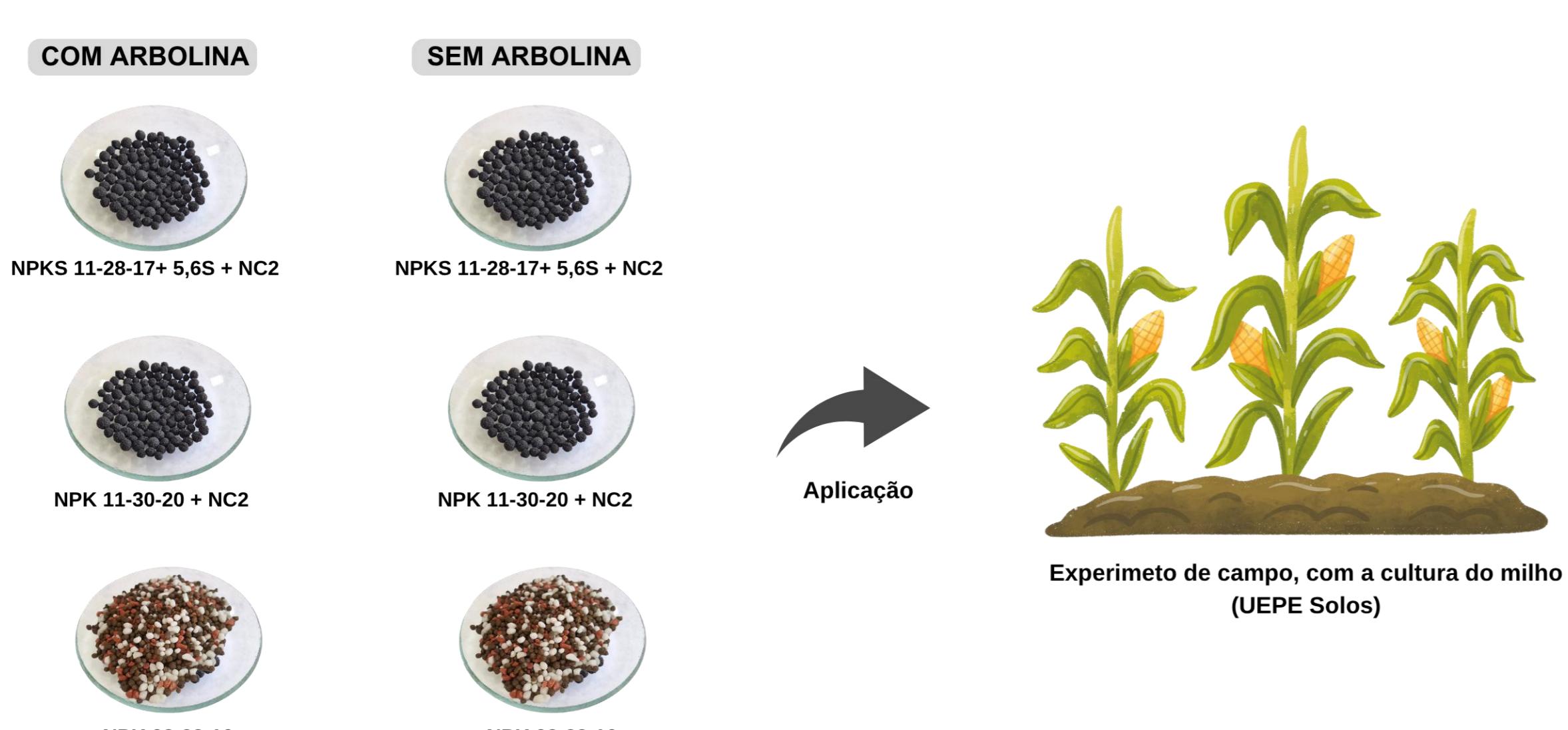


Figura 2. Representação do experimento de campo.

### Apoio Financeiro

### Resultados e discussão

A produtividade não diferiu estatisticamente entre os tratamentos e os fertilizantes avaliados apresentaram eficiências equivalentes.

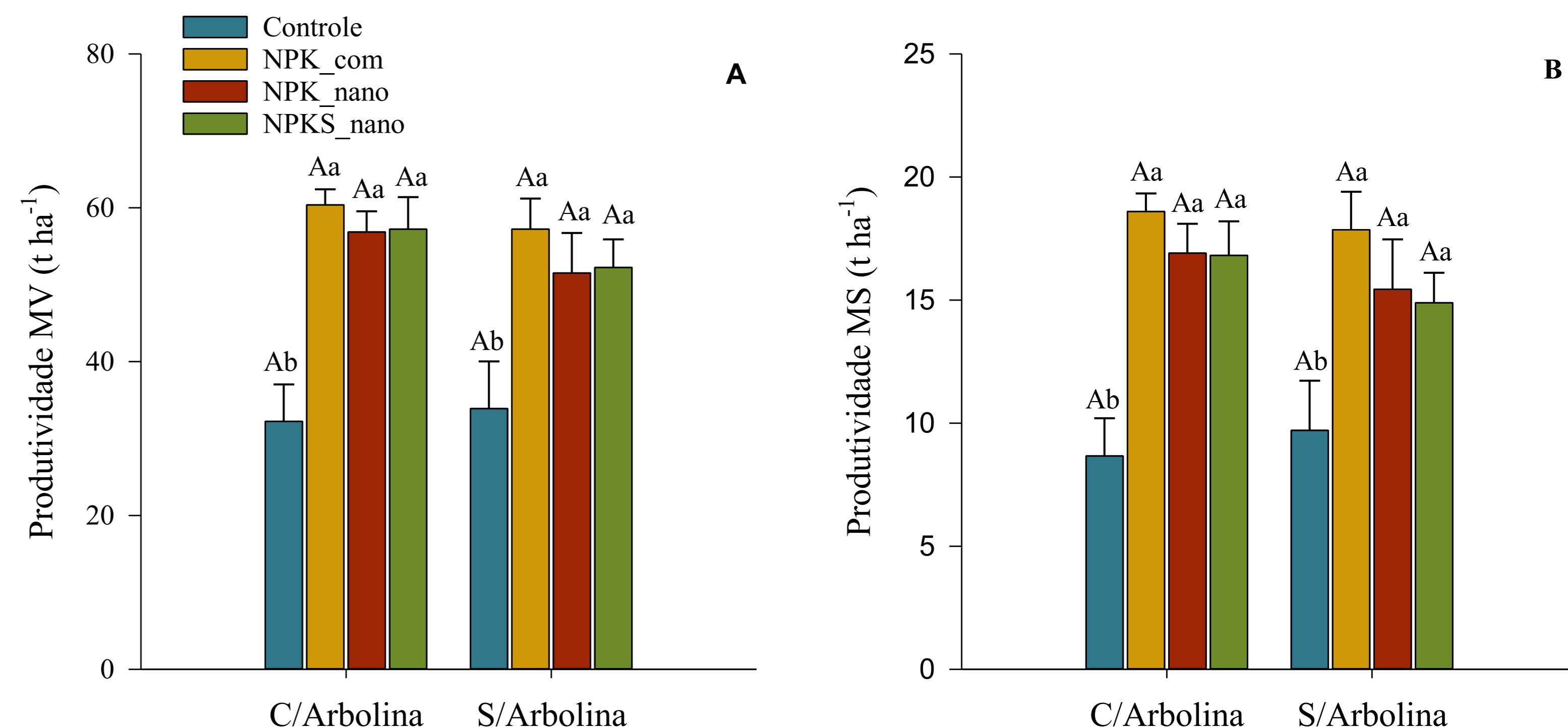


Figura 3. E Produtividade do milho em função da aplicação de fertilizante NPK comercial 08-28-16; NPK + nano C2 (12-30-20); NPKS + nano C2 (11-28-17 + 5,6 S) com e sem aplicação foliar do bioestimulante Arbolina .

### Conclusões

O nanomaterial Nano\_C2 se mostrou eficiente para obtenção de formulações de maior concentração, sendo um potencial aditivo para compor a matriz em formulações de fertilizantes minerais multielementares mais concentradas e com maior tempo de armazenamento, reduzindo perdas e favorecendo a logística de produção e distribuição.

### Bibliografia

ABDEL-AZIZ, H. M. M. et al. Waste-derived npk nanofertilizer enhances growth and productivity of capsicum annuum l. Plants, v. 10, n. 6, 1 jun. 2021.

BORSARI, F. Fertilizantes inteligentes: As novas tecnologias permitem o consumo dos nutrientes pelas plantas de forma gradativa, lenta e controlada. [s.l: s.n.].

DIMKPA, C. O.; BINDRABAN, P. S. Nanofertilizers: New Products for the Industry? Journal of Agricultural and Food Chemistry American Chemical Society, , 5 jul. 2018.

ELEMKE, E. E. et al. The role of nanotechnology in the fortification of plant nutrients and improvement of crop production. Applied Sciences (Switzerland)MDPI AG, , 1 fev. 2019.