



## RELATÓRIO

Performance do tratamento Brasquímica (Bras Seed L, Bras Phythus, Bras Big e Bras Cab) no manejo nutricional da cultura da soja, *Glycine Max* (L.) Merr., na região do Triângulo Mineiro – MG.

### **Instituição Solicitante:**

Brasquímica Indústria e Comércio Ltda.  
Rua Pedregulho, 1110  
Vila Brasil  
CEP: 14.075-550 São Paulo/SP

### **Instituição Executora:**

Agroteste – Pesquisa e Desenvolvimento  
Av.: Dr. Jaime Ribeiro da Luz – 971 (sala 59)  
CEP: 38.408-188 Uberlândia/MG

### **Autores:**

Jefferson Gitirana Neto  
José Rodrigues

**Uberlândia - MG**

**Julho - 2005**



## Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar a performance dos produtos Brasquímica (Bras Seed L, Bras Phytus, Bras Big e Bras Cab) no manejo nutricional da cultura da soja, *Glycine Max* (L.) Merr., na região do Triângulo Mineiro – MG. O estudo foi conduzido em 2 propriedades distintas, no período de 11/12/04 a 18/05/05. As áreas do estudo foram dispostas lado a lado. Os tratamentos foram estabelecidos em áreas de 5,0 ha. Os produtos utilizados foram aplicados via tratamento de sementes e via pulverizações foliares. A tecnologia proposta pela empresa Brasquímica para o manejo nutricional da soja proporciona maior estande de plantas, maior enraizamento, maior vigor, maior crescimento de plantas, maior manutenção do estande final de plantas, menor número de internódios, maior peso específico de 1000 grãos e maior produtividade. Os produtos Bras Seed L, Bras Phytus, Bras Big e Bras Cab, proporcionam um incremento de produtividade da ordem de 0,82 sc/ha e 4,2 sc/ha, variando em função do nível tecnológico do produtor.

## 1. OBJETIVO

O objetivo deste trabalho nas condições estabelecidas é avaliar e demonstrar a performance os produtos Bras Seed L, Bras Phytus, Bras Big e Bras Cab, no manejo nutricional da cultura da soja, *Glycine Max* (L.) Merr., na região do Triângulo Mineiro – MG.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Os campos de estudo foram conduzidos em 2 propriedades distintas na região do Triângulo Mineiro/MG, no período de novembro de 2004 a maio de



2005. Dentre as localidades ficou situado 1 campo em Araguari/MG, e outro campo em Tupaciguara/MG.

Em cada campo avaliaram-se características referentes ao estande de plantas, contando o número de plantas presentes em 1 metro linear, em 20 pontos distintos; aferiu-se também o comprimento médio de 10 plantas, medindo-as da extremidade da raiz ao ápice da planta; o número médio de internódios; a produtividade e o peso de 1000 grãos.

Na ocasião da colheita, a produtividade foi determinada pela amostragem de uma área extensa e representativa, utilizando-se da própria colheitadeira do produtor.

No processo de pesagem, foi utilizada uma balança portátil de plataforma da marca Ceppesa. Esta balança dispõem de 4 plataformas ligadas a um indicador eletrônico acionado por uma bateria de 12 volts (veículo) (Anexo 02 – foto 12). Para iniciar os procedimentos de pesagem o veículo vazio subiu nas plataformas com o objetivo de nivelar (zerar) a balança. Depois de estipulado o nivelamento do caminhão, graneleiro ou colheitadeira, efetuava-se a colheita propriamente dita, e em seguida, pesava-se novamente o veículo para determinar o peso da produção.

Na determinação da produtividade, o volume de soja colhido era convertido em número de sacos por hectare, em função da área colhida.



## 2.1. Campo 1 (Tupaciguara/MG)

O campo 1 foi instalado e conduzido na fazenda Palmares, de propriedade do Sr. Ângelo Dias Munari, no município de Tupaciguara/MG, no período de 11/12/04 a 19/04/05.

A variedade de soja utilizada para a realização do estudo foi a “Monsoy – 8008 RR”, plantada em espaçamento de 0,50 m entre linhas, no dia 15/12/04. Antecedendo ao plantio foi realizada uma calagem na dose de 0,5 ton./ha e uma potassagem na dose de 150 kg/ha. A adubação de plantio foi de 300 kg/ha da formula 06-40-10, sendo também utilizado o inoculante Rizofix, em 2 doses para cada 100 kg de sementes.

As áreas do estudo foram dispostas lado a lado. Os tratamentos foram estabelecidos em uma área de 5,0 ha. Na Tabela 1, estão apresentados os tratamentos com suas respectivas doses.

O tratamento de semente foi aplicado no dia 11/12/04 com auxílio de uma betoneira com agitação constante até completa homogeneização do produto na superfície das sementes. Os tratamentos pulverizados foram aplicados com o próprio equipamento do produtor, um pulverizador de barra tratorizado munido com bicos do tipo cone vazio com volume de 250 L de calda por hectare.



**Tabela 1** – Tratamentos aplicados. Uberlândia/MG, julho de 2005.

TRATAMENTOS	DOSE
1– Padrão Produtor (Cruiser 700 WS + Maxim XL)	0,05g + 0,1L/100 Kg
2– Padrão Brasquímica Bras Seed L + Cruiser 700 WS + Maxim XL (tratamento de semente)	0,35 L/100 Kg
Bras Seed L + Bras Phytus + Bras Big (40 DAG <sup>1</sup> )	0,4 + 1,5 + 2,5 L/ha

<sup>1</sup>: dias após germinação

## 2.2. Campo 2 (Araguari/MG)

O campo 2 foi instalado e conduzido na fazenda Araras / São José, de propriedade do Sr. Celso Dallago, no município de Araguari/MG, no período de 17/12/04 a 18/05/05.

A variedade de soja utilizada para a realização do estudo foi a “Sambaíba”, plantada em espaçamento de 0,45 m entre linhas, e densidade de 16 plantas / metro linear, plantada no dia 17/12/04. A adubação de plantio foi de 400 kg/ha de da formula 02-20-10, não sendo utilizado qualquer inoculante, nem adubação de cobertura.

As áreas do estudo foram dispostas lado a lado. Os tratamentos foram estabelecidos em uma área de 5,0 ha. Na Tabela 1, estão apresentados os tratamentos com suas respectivas doses.

O tratamento de semente foi aplicado no dia 16/12/04 com auxílio de um tambor giratório com agitação constante até completa homogeneização do produto na superfície das sementes. Os tratamentos pulverizados foram



aplicados com a própria máquina do produtor, um pulverizador de barra tratorizado munido com bicos do tipo leque com volume de 250 l de calda por hectare.

**Tabela 2** – Tratamentos aplicados. Uberlândia/MG, julho de 2005.

TRATAMENTOS	DOSE
1– Padrão Produtor (Testemunha)	---
2– Padrão Brasquímica	
Bras Seed L (tratamento de semente)	0,35 L/100 Kg
Bras Seed L + Bras Phythus + Bras Big (30 DAG <sup>1</sup> )	0,4 + 1,5 + 2,5 L/ha
Bras Phythus + Bras Big + Bras Cab (60 DAG <sup>1</sup> )	1,5 + 2,5 + 2,0 L/ha

<sup>1</sup>: Dias após germinação

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1. Quanto ao estande de plantas

Na Figura 1 e 2, observa-se o número médio de plantas por metro linear durante as avaliações, nos campos em estudo.

Verifica-se que o tratamento de sementes com o produto Bras Seed L, na dose de 350 mL/100 Kg, proporcionou um melhor arranque e estabelecimento da lavoura após a germinação. Nota-se nos 2 campos, um maior estande de plantas na fase inicial da cultura.



Ainda na Figura 1 e 2, observa-se que a manutenção do estande é maior durante todo o ciclo da cultura, evidenciando a importância da nutrição foliar na preservação do número de plantas. Essa observação poderá repercutir em economia de semente quando se adota o manejo nutricional na cultura da soja.

O desempenho dos produtos da linha Brasquímica se realça também na colheita. Nesta ocasião o número de plantas é maior em todos os campos. Nota-se no campo 1, uma sensível redução no estande final no momento da colheita. Isso pode estar relacionado a uma série de fatores que vão desde uma maior competição entre plantas mais vigorosas que acabam por suprimir outras plantas, como também pelo ataque de pragas, condições climáticas adversas como um estresse hídrico. No entanto, ainda assim, o tratamento com os produtos da linha Brasquímica propiciaram maior estande final de plantas.

Na Tabela 3, observa-se que os produtos utilizados para manejo nutricional, garantiram uma média superior aos tratamentos padrões. No campo 1 esse adicional foi em média de 1,4 plantas durante o ciclo da cultura. No campo 2, o ganho foi de 3,5 plantas em média.

Vale ressaltar que os campos em estudo apresentam níveis tecnológicos totalmente diferenciados. O campo 1 é uma área para produção de sementes, onde encontra-se alta tecnologia de produção incluindo tratamento de sementes com produtos fungicidas e inseticidas que proporcionam também muito vigor e arranque inicial, além de todo um programa para manejo fitossanitário e nutricional. Neste campo torna-se difícil qualquer acréscimo em qualidade e produtividade. Em contrapartida, o campo 2 tratava-se de uma área de baixa tecnologia, onde os resultados demonstram as oportunidades de



adoção de técnicas mais apuradas para manejo nutricional. Fator que ilustra essa observação é o fato que, no momento da colheita do campo 2, foi encontrado 4 plantas a mais no estande final (Figura 2).

### **3.2. Quanto ao tamanho de plantas**

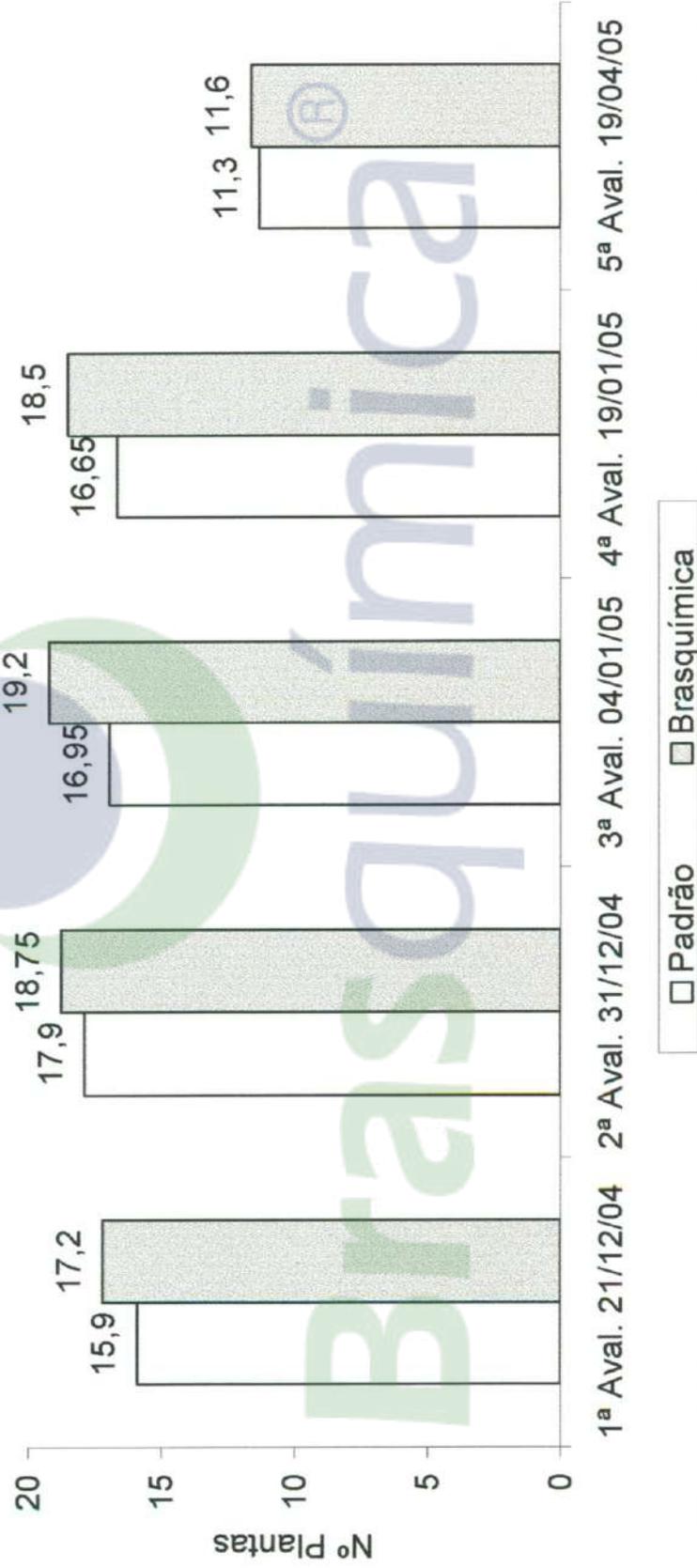
O comprimento médio de plantas foi avaliado durante o estágio vegetativo da soja (Figura 3 e 4). No geral verifica-se um bom efeito inicial logo aos 15 dias após plantio. Na Figura 3 e 4, observa-se que os produtos da linha Brasquímica promoveram um aumento considerável no porte da planta, tanto na parte aérea, quanto no sistema radicular (Anexo 1, fotos 3, 8 e 12) (Anexo 2, fotos 3, 6, 7, 8 e 9).

Nota-se na Tabela 4, que o ganho de porte inicial foi de 0,34 cm no campo 1 e 1,1 cm no campo 2. Esse diferencial é bastante substancial para ganhos de produtividade. Como discutido anteriormente, numa ocasião de alta tecnologia de produção os ganhos são mínimos, mas são bastante expressivos para aqueles que desconhecem os benefícios de imputes de energia nos sistema de produção da soja.



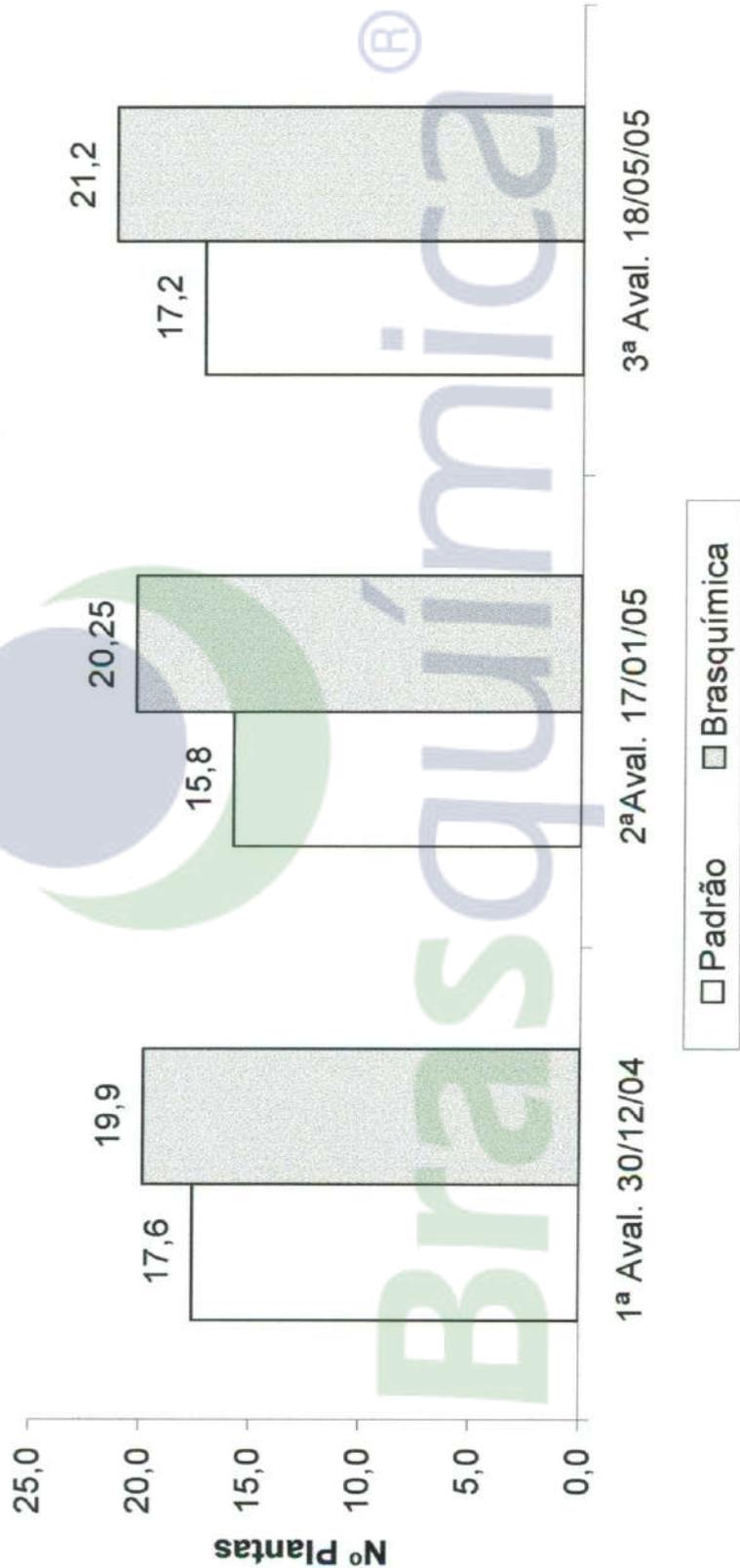
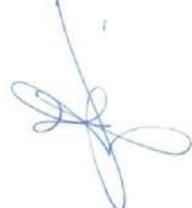
AGROTESTE

**Figura 1** - Número médio de plantas em 20 pontos de 1 metro linear no campo 1. Uberlândia/MG, julho de 2005.



Padrão  Brasquímica

**Figura 2 - Número médio de plantas em 20 pontos de 1 metro linear no campo 2. Uberlândia/MG, janeiro de 2005.**



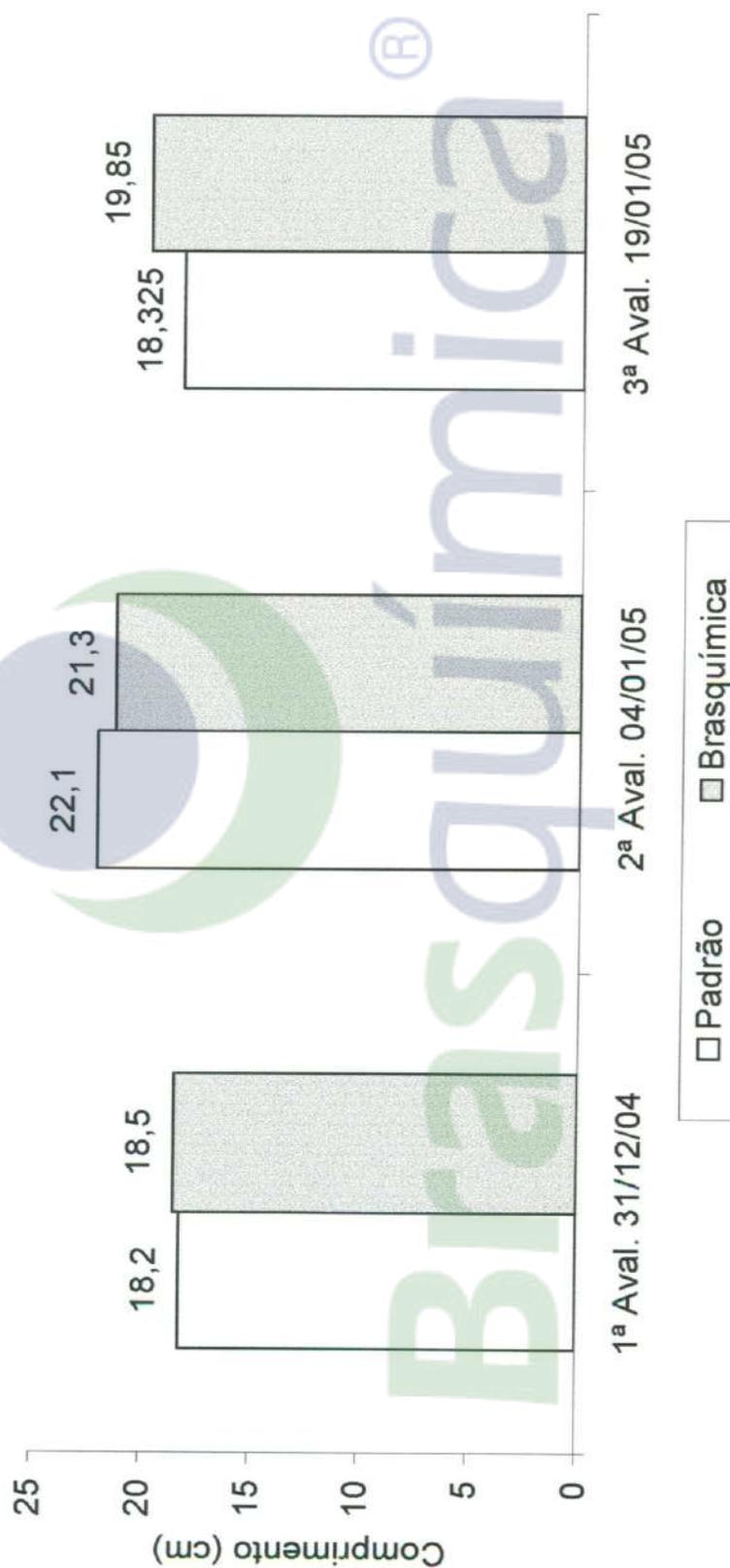
**Tabela 3** – Estande médio e diferença do número de plantas por metro linear nos campos em estudo. Uberlândia/MG, julho de 2005.

<b>Ident.</b>	<b>Propriedade</b>	<b>Tratamento</b>	<b>Estande médio de plantas por metro linear</b>	<b>Diferença pl. por m linear</b>
Campo 1	Faz. Palmares	Padrão Produtor	15,7	
		Padrão Brasquímica	17,1	1,4
Campo 2	Faz. Araras	Padrão Produtor (Testemunha)	16,9	
		Padrão Brasquímica	20,4	3,5

**Tabela 4** – Comprimento médio (cm) e diferença do porte de plantas nos campos em estudo. Uberlândia/MG, julho de 2005.

<b>Ident.</b>	<b>Propriedade</b>	<b>Tratamento</b>	<b>Comp. médio de plantas</b>	<b>Diferença porte</b>
Campo 1	Faz. Palmares	Padrão Produtor	19,54	
		Padrão Brasquímica	19,88	0,34
Campo 2	Faz. Araras	Padrão Produtor (Testemunha)	22,85	
		Padrão Brasquímica	23,95	1,1

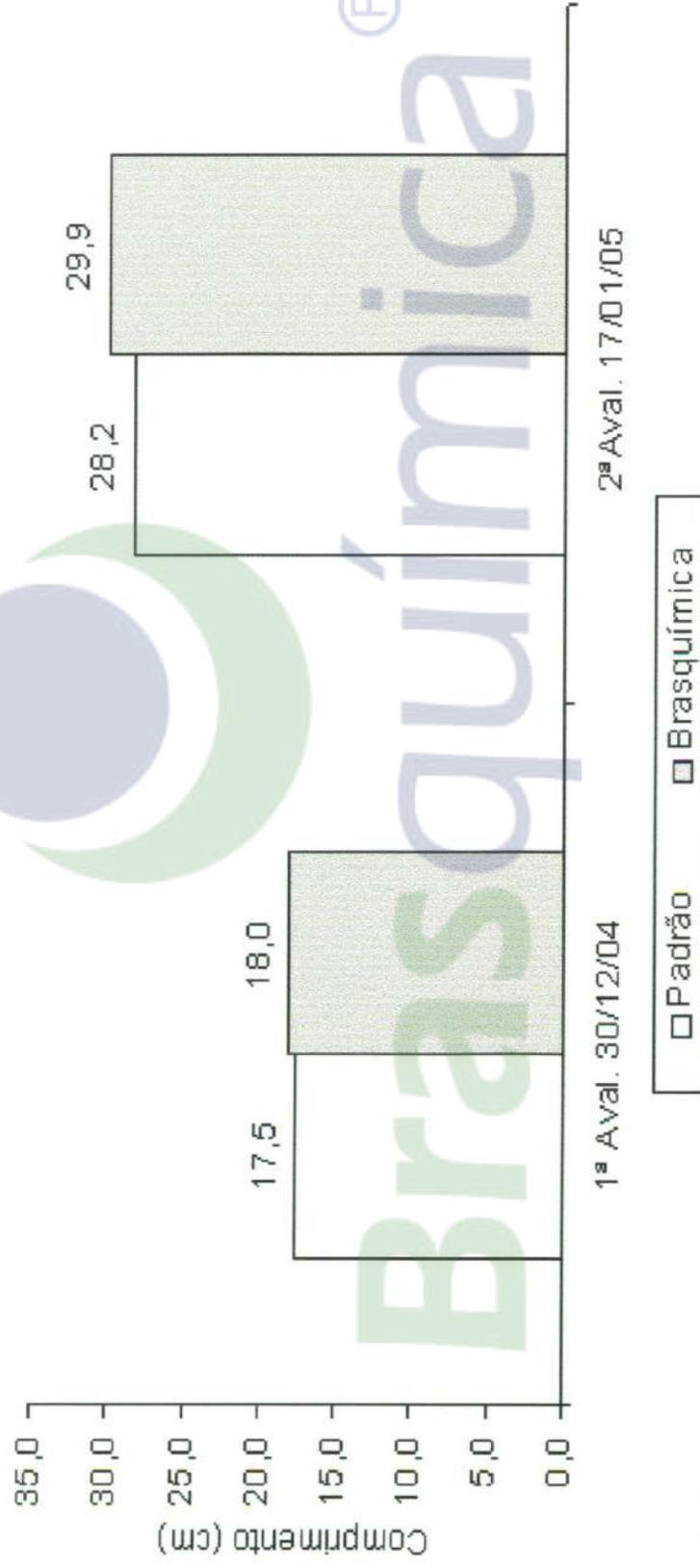
**Figura 3** - Comprimento médio da extremidade da raiz ao ápice da planta no campo 1. Uberlândia/MG, julho de 2005.





AGROTESTE  
ANÁLISES E DIAGNÓSTICOS

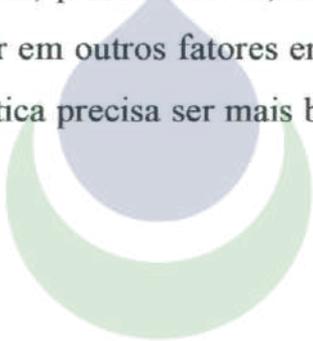
**Figura 4** - Comprimento médio da extremidade da raiz ao ápice da planta no campo 2. Uberlândia/MG, julho de 2005.





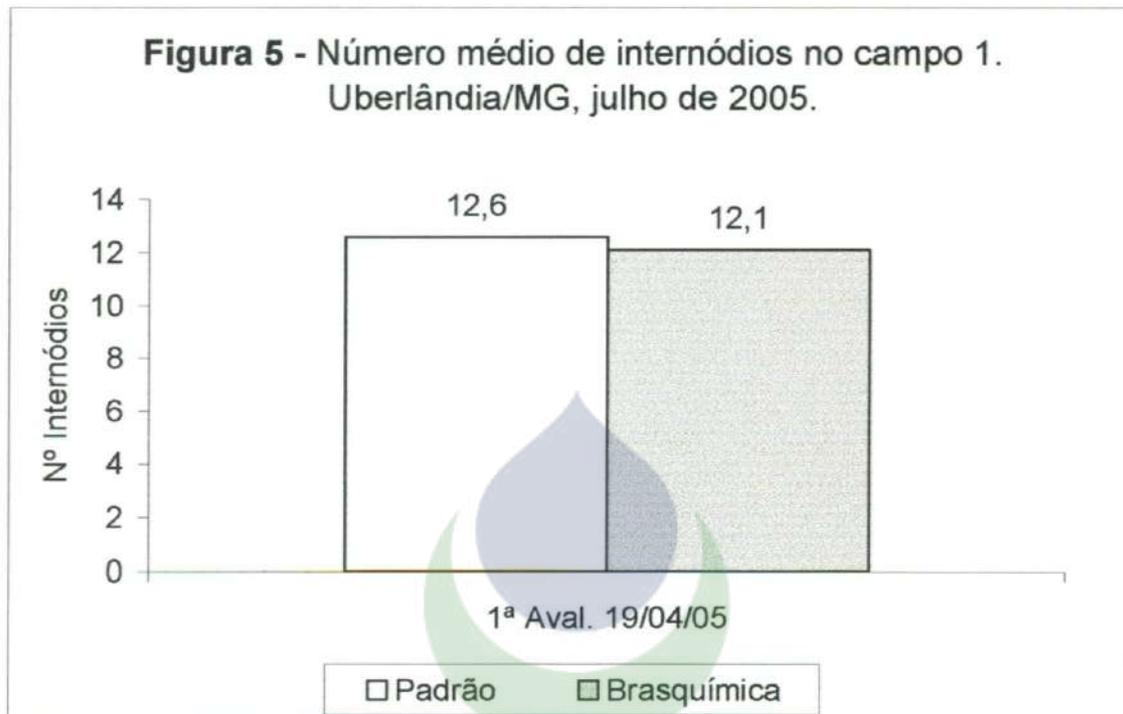
### 3.3. Quanto ao número de internódios

Na Figura 5 e 6, constam os números médios de internódios nos campos avaliados, por ocasião da colheita. De maneira geral, visualiza-se que aquele crescimento inicial anteriormente constatado não promoveu aumento considerável no número de internódios. Esse resultado pode estar relacionado a um erro de amostragem ou, possivelmente, a uma alteração fisiológica da planta que procurou investir em outros fatores em detrimento de lançar novos internódios. Essa característica precisa ser mais bem estudada para elucidação dos fatos.

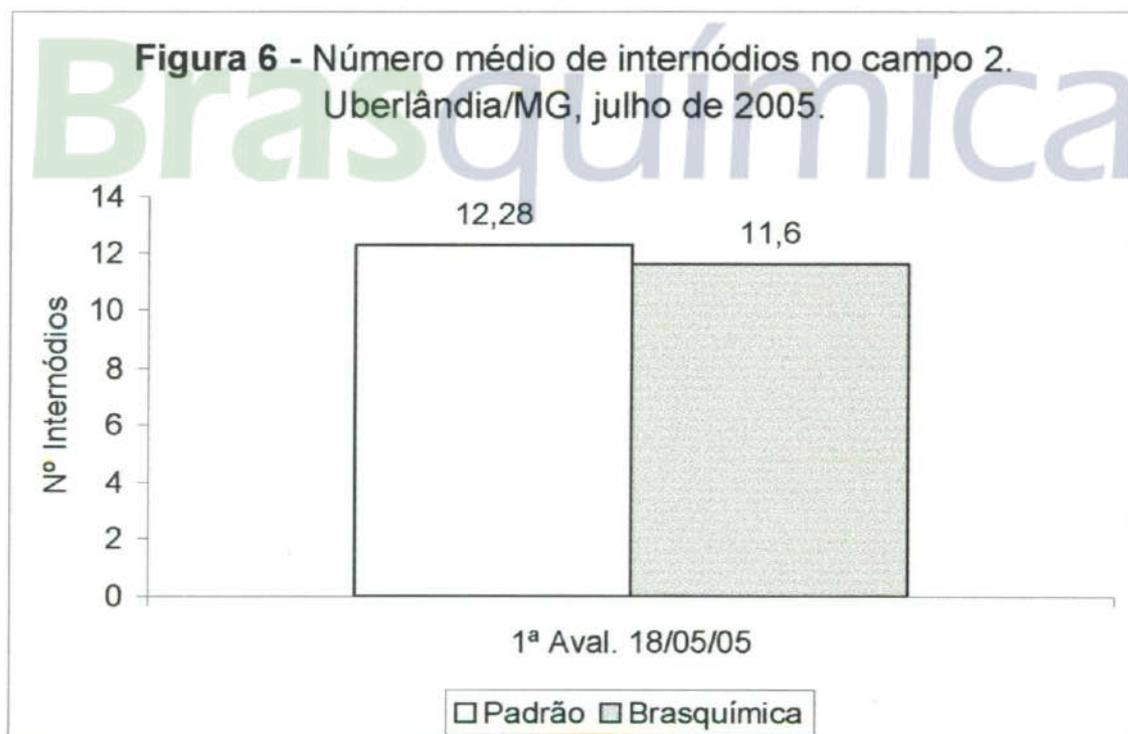


Brasquímica®

**Figura 5 - Número médio de internódios no campo 1.**  
Uberlândia/MG, julho de 2005.



**Figura 6 - Número médio de internódios no campo 2.**  
Uberlândia/MG, julho de 2005.





### 3.4. Quanto à produtividade média

A produtividade média dos campos em estudo encontra-se plotada nas Figuras 7 e 8.

Observa-se em ambos os campos que o programa nutricional recomendado pela empresa Brasquímica acabou resultando em maiores níveis de produtividade. No campo 1 houve um ganho de 0,82 sacos por hectare e no campo 2 um ganho de 4,2 sacos por hectare.

Uma especial atenção foi atribuído ao campo 1 que não recebeu o programa completo recomendado pela companhia fabricante, ficando ausente uma aplicação aos 60 dias após a germinação, dos produtos Bras Phytus (1,5 l/ha), Bras Big (2,5 Kg/ha) e Bras Cab (2,0 l/ha), fato que poderia traduzir em um ganho ainda maior de produtividade.

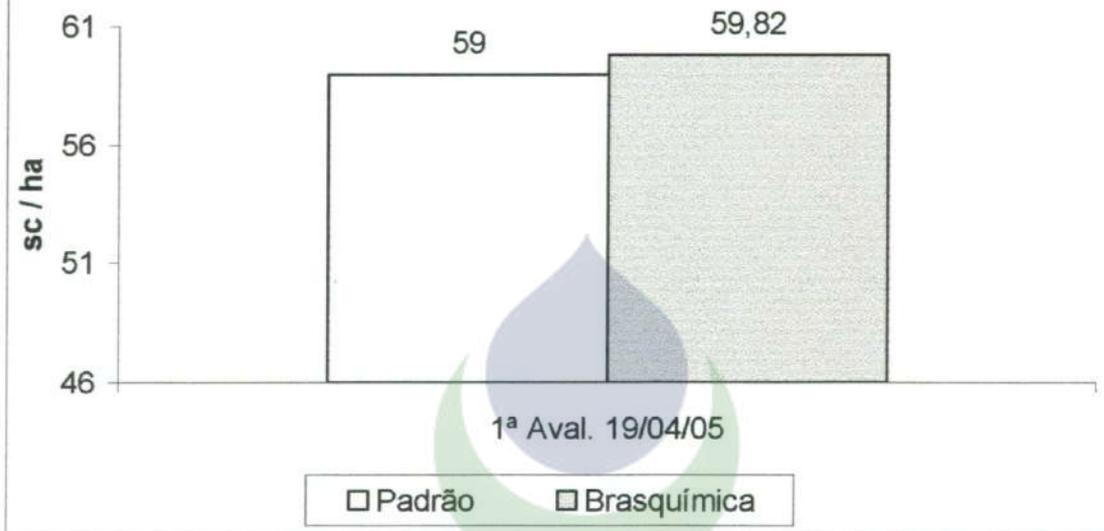
### 3.5. Quanto ao peso específico de 1000 grãos

Na Figura 9 e 10, verifica-se o peso específico de 1000 grãos, na ocasião da colheita. No geral, observa-se que o tratamento nutricional recomendado pela Brasquímica acabou repercutindo por um aumento no peso específico do grão.

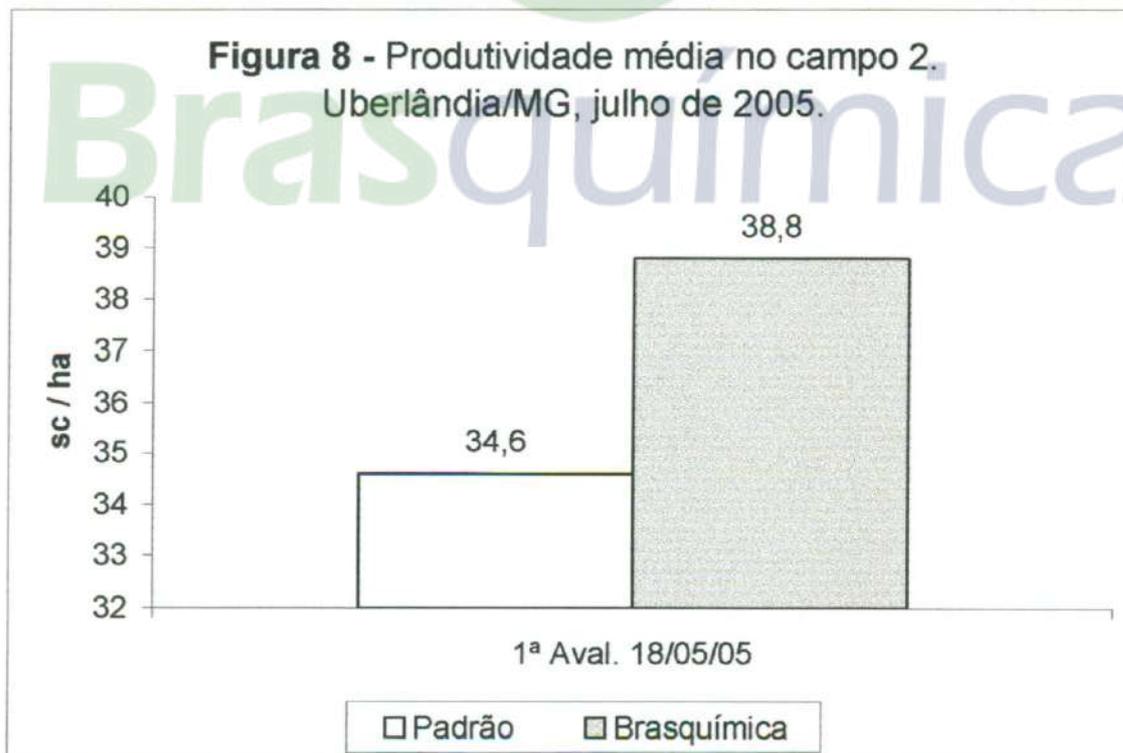
Este atributo é bastante relevante, principalmente, para as áreas destinadas a produção de semente. Teoricamente essas sementes podem ser mais vigorosas com bom poder germinativo. Nota-se que a tecnologia conferiu ganho de peso que variaram de 1,5g a 3,0g para cada 1000 grãos.



**Figura 7 - Produtividade média no campo 1. Uberlândia/MG, julho de 2005.**

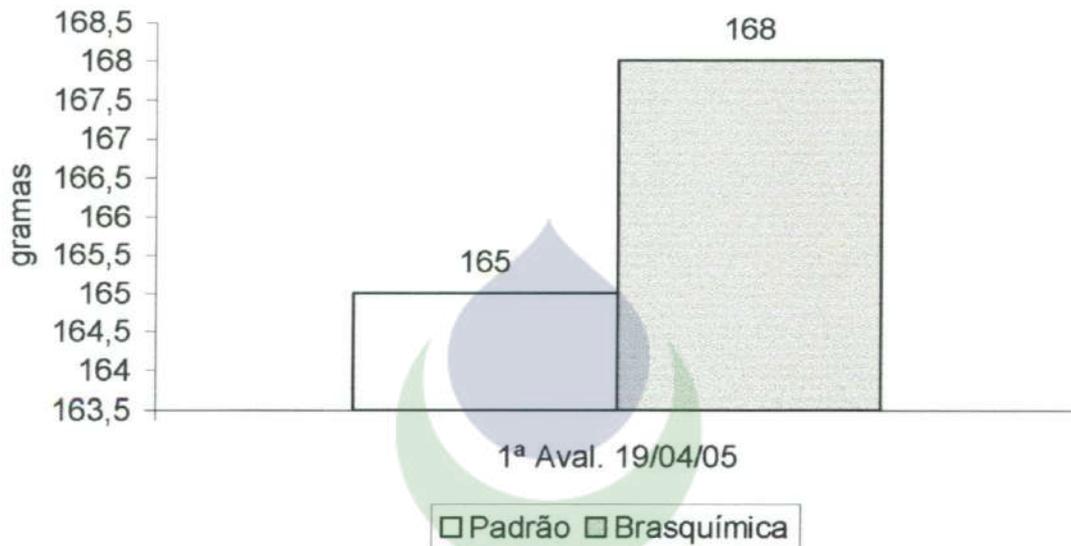


**Figura 8 - Produtividade média no campo 2. Uberlândia/MG, julho de 2005.**





**Figura 9** - Peso específico de 1000 grãos no campo  
1. Uberlândia/MG, julho de 2005.



**Figura 10** - Peso específico de 1000 grãos no campo  
2. Uberlândia/MG, julho de 2005.





#### 4. CONCLUSÃO

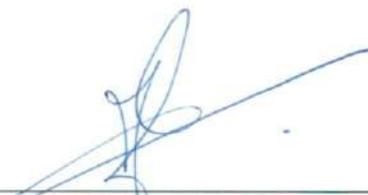
De acordo com a metodologia utilizada e condições estabelecidas, conclui-se que:

A tecnologia proposta pela empresa Brasquímica para o manejo nutricional da soja proporciona maior estande de plantas, maior enraizamento, maior vigor, maior crescimento de plantas, maior manutenção do estande final de plantas, menor número de internódios, maior peso específico de 1000 grãos e maior produtividade quando adicionados via tratamento de sementes e via pulverização na cultura da soja.

Os produtos Bras Seed L, Bras Phythus, Bras Big e Bras Cab, proporcionam um incremento de produtividade da ordem de 0,82 sc/ha e 4,2 sc/ha, variando em função do nível tecnológico do produtor.

Os produtos acima citados, nas doses testadas e tecnologia utilizada não causam sintomas de fitotoxidez na cultura da soja, podendo ser recomendado para programas de manejo nesta cultura.

Uberlândia/MG, 11 de outubro de 2005.



---

**JEFFERSON GITIRANA NETO**

Eng. Agr. MSc CREA 73.209/D  
Diretor Técnico  
Agroteste – Pesquisa e Desenvolvimento



---

**JOSE RODRIGUES**

Téc. Agr. CREA 0685053607/TD  
Supervisor Técnico  
Agroteste – Pesquisa e desenvolvimento

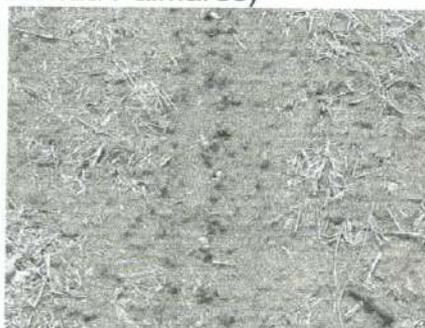


**AGROTESTE**  
PROCURADORIA GERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

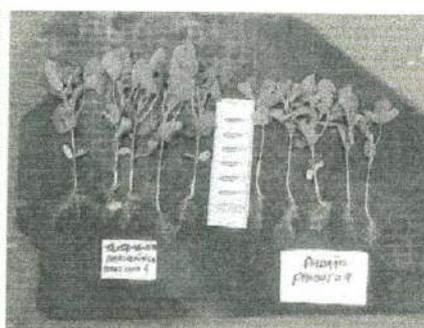
### Anexo 1 – Fotos Campo 1 (Fazenda Palmares)



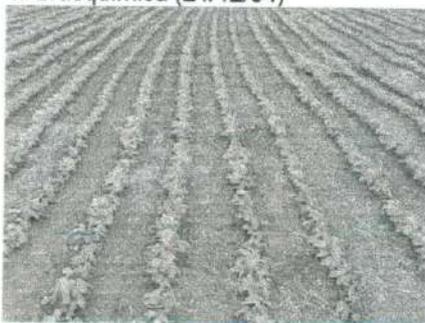
1. Brasquímica (21/12/04)



2. Padrão (21/12/04)



3. Comparativo (04/01/05)



4. Brasquímica (04/01/05)



5. Padrão (04/01/05)



6. Brasquímica (04/01/05)



7. Padrão (04/01/05)



8. Comparativo (19/01/05)



9. brasquímica (19/01/05)



10. Padrão (19/01/05)



11. Brasquímica (19/01/05)



12. Comparativo (19/01/05)

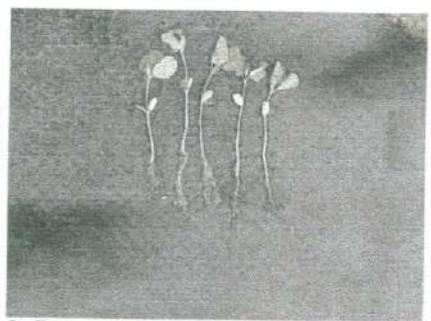
**Anexo 2 – Fotos Campo 2 (Fazenda Araras)**



1. Brasquímica (30/12/04)



2. Brasquímica (30/12/04)



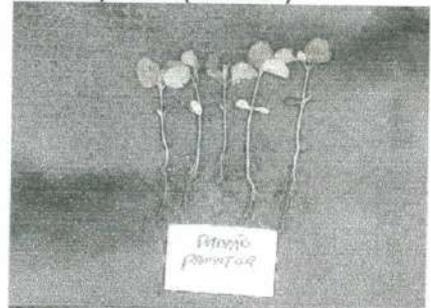
3. Brasquímica (30/12/04)



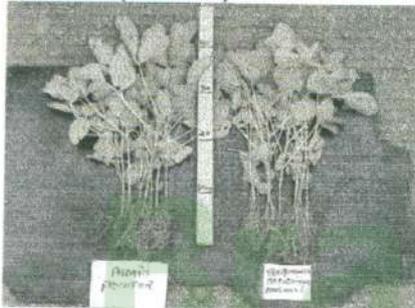
4. Padrão (30/12/04)



5. Padrão (30/12/04)



6. Padrão (30/12/04)



7. Comparativo (17/01/05)



8. Brasquímica (17/01/05)



9. Padrão (17/01/05)



10. Brasquímica (17/01/05)



11. Padrão (17/01/05)



12. Colheita (Sapata da Balança)

