

PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DE SEMENTES DE SOJA EM PLANTIO DIRETO EM ÁREA DE CERRADO EM RORAIMA – 2005

Oscar José Smiderle, Embrapa Roraima, ojsmider@cpafrr.embrapa.br

Daniel Gianluppi, Embrapa Roraima, daniel@cpafrr.embrapa.br

Vicente Gianluppi, Embrapa Roraima, vicente@cpafrr.embrapa.br

RESUMO: O objetivo do trabalho foi avaliar a produtividade e a qualidade de sementes de soja BRS Tracajá cultivada em sete alternativas de manejos de solo e quatro saturações de bases em área de cerrado de Roraima. Os manejos instalados a campo foram os seguintes: T₁= Em maio de 2003 foram aplicadas as doses de calcário mais 50 kg de FTE BR 12, sobre a superfície do solo, a lanço. Em seguida aplicou-se uma grade leve quase fechada para nivelar o solo, quebrar a crosta superficial e promover a rugosidade do solo, mantendo-se o capim nativo. Em maio de 2004, fez-se a dessecação, a correção com P₂O₅ e K₂O em superfície e promoveu-se o primeiro plantio da soja. Em maio de 2005 fez-se o segundo plantio de soja; T₂= Em maio de 2003 aplicou-se as doses de calcário + 50 kg de FTE BR 12 (FTE) + 150 kg ha⁻¹ de NH₄SO₄ (N) + 50 kg ha⁻¹ de P₂O₅ (P) + 50 kg ha⁻¹ de K₂O (K) + grade leve. Em 2004 e 2005 seguiu-se o mesmo roteiro de T₁; T₃=Em maio de 2003 aplicou-se as doses de calcário + FTE + NPK + estilosantes lavradeiro + braquiária + grade leve. Em 2004 e 2005 seguiu-se o mesmo procedimento de T₁; T₄= Idem T₃ mais 1.000 kg ha⁻¹ de gesso em 2003; T₅=Idem T₂ mais 1.000 kg ha⁻¹ de gesso em 2003; T₆=Em julho/ agosto de 2003 aplicou-se as doses de calcário + FTE + NPK e promoveu-se a incorporação com grade aradora mais milho e brachiaria. Em maio de 2004 completou-se a correção com P₂O₅ e K₂O, promoveu-se a dessecação da brachiaria e em junho 2004 plantou-se soja direto, o mesmo foi repetido em 2005; T₇= Idem T₆, modificando-se apenas para sistema de plantio convencional. As produtividades médias de grãos foram superiores a 4.094 kg ha⁻¹ e de 2.924 kg ha⁻¹ de palha. Os tratamentos 2 e 3 apresentaram qualidade inferior para as sementes de soja produzidas. O vigor das sementes foi melhor para a faixa de saturação por bases de 70 a 105% de correção.

Palavras-Chave: Glycine max; Calagem; Manejo de solos.

INTRODUÇÃO

A possibilidade de obtenção de altas produtividades das culturas de grãos nos cerrados da Amazônia Setentrional, com alta qualidade, ciclo produtivo curto e produção na entressafra brasileira, aliada à disponibilidade de tecnologias, de 1,5 milhões de hectares de área e de um mercado atraente, induziu o governo do Estado de Roraima a promover o plantio dessas culturas.

A aplicação de calcário com antecedência de um ano do primeiro plantio comercial teve a função de suprir Ca^{++} e Mg^{++} para a vegetação e promover a melhoria das condições químicas na camada superficial do solo. A aplicação de NPK, FTE e o plantio de estilosantes e braquiária com a função de aumentar a produção de fitomassa e o gesso servindo de parâmetro de comparação para a translocação de bases promovida pela vegetação. Na dessecação da cobertura vegetal, antes do plantio da soja, foi aplicado 2,0 L/ha de glyphosate, estipulada para determinar a paralisação do crescimento da vegetação nativa por 45 a 50 dias.

Para a adoção desse sistema na produção de grãos (soja/milho), nos cerrados da região, as limitações quanto à fertilidade natural devem ser removidas, preferencialmente, sem a destruição da cobertura vegetal natural que protege o solo contra os agentes erosivos. A maior dificuldade encontrada, neste particular, ainda é a calagem, cuja eficiência na neutralização da acidez do alumínio trocável e na elevação da CTC e dos teores de cátions básicos, é baixa, além do local de aplicação. Este fato é particularmente sério em plantio direto onde o calcário tem que ser aplicado na superfície do solo (Pavan, 1999).

Das várias estratégias utilizadas na mobilização do calcário no solo: incorporação mecânica, gessagem e adição de resíduos orgânicos (Pavan, 1999), esta se reveste de extrema importância quando se pretende usar a própria vegetação nativa para mobilizar e translocar os efeitos da calagem através do perfil do solo.

O objetivo do trabalho foi avaliar a produtividade e a qualidade de sementes de soja BRS Tracajá cultivada em sete alternativas de manejo de solo e quatro saturações de bases em área de cerrado de Roraima.

MATERIAL E MÉTODOS

Para obter as alternativas, foram testadas, a partir de 2003, em área de cerrado nativo no Campo Experimental Água Boa, pertencente a Embrapa Roraima sete alternativas de manejo

do solo envolvendo capim nativo, capim nativo adubado, capim nativo adubado e melhorado com a introdução de leguminosas e gramíneas, calagem superficial, gessagem, plantio direto e plantio convencional. As alternativas de manejo (tratamento/parcelas) sob quatro doses de calcário (35%, 70%, 105% e 140% da recomendação pelo método SMP para pH 6,0).

Devido à necessidade de mecanização das atividades, o experimento apresenta uma estrutura em faixas verticais e horizontais, alocadas de maneira aleatória entre os tratamentos determinados. As alternativas de manejo com faixas de 80 m x 13 m em uma direção e as doses de calcário, também em faixas, de 20 m x 91 m perpendiculares as anteriores. Assim as subparcelas são de 20 m x 13 m, sem repetição, mas com 4 sub-amostragens.

Os manejos instalados a campo foram os seguintes: T₁= Em maio de 2003 foram aplicadas as doses de calcário mais 50 kg de FTE BR 12, sobre a superfície do solo, a lanço. Em seguida aplicou-se uma grade leve quase fechada para nivelar o solo, quebrar a crosta superficial e promover a rugosidade do solo, mantendo-se o capim nativo. Em maio de 2004, fez-se a dessecação, a correção com P₂O₅ e K₂O em superfície e promoveu-se o primeiro plantio da soja conforme Gianluppi et al. (2000), e em maio de 2005 fez-se o segundo plantio de soja (Gianluppi et al., 2003); T₂= Em maio de 2003 aplicou-se as doses de calcário + 50 kg de FTE BR 12 (FTE) + 150 kg ha⁻¹ de NH₄SO₄ (N) + 50 kg.ha⁻¹ de P₂O₅ (P) + 50 kg ha⁻¹ de K₂O (K) + grade leve. Em 2004 e 2005 seguiu-se o mesmo roteiro de T₁; T₃= Em maio de 2003 aplicou-se as doses de calcário + FTE + NPK + estilosantes lavradeiro + braquiária + grade leve. Em 2004 e 2005 seguiu-se o mesmo procedimento de T₁; T₄= Idem T₃ mais 1.000 kg ha⁻¹ de gesso em 2003; T₅= Idem T₂ mais 1.000 kg ha⁻¹ de gesso em 2003; T₆= Em julho/agosto de 2003 aplicou-se as doses de calcário + FTE + NPK e promoveu-se a incorporação com grade aradora mais milheto e brachiaria. Em maio de 2004 completou-se a correção com P₂O₅ e K₂O, promoveu-se a dessecação da brachiaria e em junho 2004 plantou-se soja direto, o mesmo foi repetido em 2005; T₇= Idem T₆, modificando-se apenas para sistema de plantio convencional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados médios obtidos tanto na produtividade de grãos e de palha de plantas da soja quanto na qualidade das sementes produzidas em 2004, segundo ano de cultivo na área, foram analisados pelo pacote estatístico SANEST (Zonta & Machado, 1984) e são apresentados nas Tabelas de 1 a 4.

Nos tratamentos 5 (T2 mais 1000 kg ha⁻¹ de gesso) e 7 (plantio convencional) foram obtidas as maiores produtividades de grãos (4.800 e 4.652 kg ha⁻¹, respectivamente) enquanto a maior produtividade de massa seca da parte aérea (3.959 kg ha⁻¹) foi no tratamento 7 (Tabela 1). A produtividade de grãos apresentou incremento de 1000 quilos por hectare em relação ao primeiro cultivo realizado em 2004 (Gianluppi, et al., 2005), já a produtividade de palha (massa seca da parte aérea) diminuiu, menos para a correção 1,05. Os valores de produção total de massa seca da parte aérea, com variação ficaram entre 7,0 t e 8,6 t ha⁻¹ para os tratamentos 1 e 7, respectivamente.

Tabela 1: Produtividade de grãos (13%) e de palha de soja (seca em estufa) nos sete tratamentos na Safra 2005.

Tratamento	Produtividade (kg ha ⁻¹)	
	Grãos	Palha
1	4094 c	2913 c
2	4488 abc	3228 bc
3	4297 bc	3634 ab
4	4244 bc	3315 abc
5	4800 a	3184 bc
6	4522 ab	2895 c
7	4652 ab	3959 a
DMS (Tukey)	409,2	660,7
CV.%	8,62	18,71

*Na coluna, letras distintas diferem significativamente pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade.

Tabela 2: Resultados médios de produtividade de grãos (13%) e de palha de soja obtidos para as saturações de bases (doses de calcário) aplicadas dentro dos sete tratamentos de manejo de campo nativo - Safra 2005.

Correção (%)	Produtividade (kg ha ⁻¹)	
	Grãos	Palha
35	4251 b	2924 c
70	4467 b	3092 bc
105	4306 b	3524 ab
140	4745 a	3676 a
DMS (Tukey)	268,8	434,0

*Na coluna, letras distintas diferem significativamente pelo teste de Tukey a 1%

Quanto às correções aplicadas ao solo, a utilização de 1,4 vezes a recomendação resultou em maior produção de grãos. Já na produtividade de massa seca de parte aérea das plantas de soja não houve diferenças significativas entre 1,05 e 1,4 vezes o recomendado, apenas 1,4 foi superior a 0,35 e 0,70 sendo que as produtividades médias de grãos foram superiores a 4.200 kg ha⁻¹ e de 2.924 kg ha⁻¹ de palha (Tabela 2).

Os resultados médios obtidos na qualidade de sementes (Brasil, 1992) de soja BRS Tracajá, safra 2005, em área de segundo ano de cultivo com a cultura, estão resumidos nas Tabelas 3 e 4, apresentadas a seguir.

Tabela 3: Resultados médios de vigor (PCG), germinação (%) e massa (g) de mil sementes de soja BRS Tracajá, obtidos para os diferentes manejos aplicados no solo dentro das sete faixas de capim nativo – safra 2005

Tratamento	Vigor	Germinação	M1000S (g)
1	72,4ab	80,8a	151,7 bc
2	67,5 bc	75,5 b	152,4 b
3	65,3 c	75,3 b	147,7 c
4	71,7ab	79,6ab	154,0 c
5	75,9a	83,8 ^a	159,7 c
6	72,6ab	80,9 ^a	153,7 b
7	72,2ab	81,9 ^a	153,0a
CV.%	6,9	5,79	2,78

*Na coluna, letras distintas diferem significativamente pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade

A maior massa de mil sementes foi verificada para as sementes produzidas na faixa 7 (153,0g - T7- plantio convencional), sendo 15,5 gramas mais leve do que as obtidas em 2004 (Smiderle et al., 2005). No tratamento 5 obteve-se o maior vigor (75,9%) e germinação (83,8%) de sementes de soja BRS Tracajá esta melhor germinação não foi superior (Tabela 3) da obtida em sementes produzidas nos tratamentos 1; 6; e 7, todos com valores superiores a 80%.

Tabela 4: Resultados médios de vigor, germinação (%) e massa (g) de mil sementes de soja BRS Tracajá obtidos para as quatro correções aplicadas dentro das sete faixas de manejo de campo nativo.

Correção (%)	Vigor	Germinação	M1000S (g)
35	70,1 bc	78,4 ^a	149,8 c
70	73,7a	80,5 ^a	154,1 b
105	72,5ab	80,2 ^a	150,3 c
140	68,0 c	79,6 ^a	158,4a
C.V.%	6,92	5,79	2,78

*Na coluna, letras distintas diferem significativamente pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade

Quanto às correções aplicadas ao solo, a utilização de 1,4 vezes a recomendação de correção (140%) do solo resultou em maior massa de mil sementes de soja cv BRS Tracajá. Os resultados de germinação não diferiram com as correções utilizadas, no entanto os valores foram inferiores aos obtidos em 2004 nesta mesma área (Smiderle et al., 2005). Já o vigor das sementes foi melhor para a faixa de saturação de bases de 70 a 105% de correção (Tabela 4).

CONCLUSÃO

As produtividades médias de grãos foram superiores a 4.094 kg ha⁻¹ e de 2.924 kg ha⁻¹ de palha;

Os tratamentos 2 e 3 apresentaram qualidade inferior para as sementes de soja produzidas;

O vigor das sementes foi melhor para a faixa de saturação por bases de 70 a 105% de correção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p.

GIANLUPPI, D.; GIANLUPPI, V.; SMIDERLE, O.J. **Recomendações técnicas para o cultivo da soja nos cerrados de Roraima. 1999/2000**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2000. 28p. (Embrapa Roraima. Circular Técnica, 1).

GIANLUPPI, D.; SMIDERLE, O.J.; GIANLUPPI, V. Produtividade de soja em plantio direto no cerrado de Roraima. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 27, 2005, Cornélio Procópio. **Resumos**. Londrina: Embrapa Soja, 2005. p. 502-503.

GIANLUPPI, D.; SMIDERLE, O.J.; GIANLUPPI, V. Produtividade de soja em plantio direto no cerrado de Roraima. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 27, 2005, Cornélio Procópio. **Resumos**. Londrina: Embrapa Soja, 2005. p. 502-503.

GIANLUPPI, V.; SMIDERLE, O.J.; GIANLUPPI, D. **Orientações técnicas para instalação do cultivo de soja nos cerrados de Roraima**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2003. 12 p. (Embrapa Roraima. Circular Técnica, 04).

GIANLUPPI, V.; SMIDERLE, O.J.; GIANLUPPI, D. **Orientações técnicas para instalação do cultivo de soja nos cerrados de Roraima**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2003. 12 p. (Embrapa Roraima. Circular Técnica, 04)

GIANLUPPI, V.; SMIDERLE, O.J.; GIANLUPPI, D. **Plantio direto de soja em capim nativo nos cerrados de Roraima**. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 26. 2004, p.110.

PAVAN, M.A. Mobilização orgânica do calcário no solo através de adubo verde. In: PAULETTI, V; SEGANFREDO, R. Plantio Direto. Atualização tecnológica. São Paulo: Fundação Cargil/Fundação ABC, 1999, p.45-52.

SMIDERLE, O.J.; GIANLUPPI, D. **Colheita e qualidade de sementes de soja**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2003. 8p. (Embrapa Roraima. Comunicado Técnico, 02)

SMIDERLE, O.J.; GIANLUPPI, D.; GIANLUPPI, V. Qualidade de sementes de soja produzidas em plantio direto no cerrado de Roraima. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 27, 2005, Cornélio Procópio. **Resumos**. Londrina: Embrapa Soja, 2005. p. 575-576.

ZONTA, E.P.; MACHADO, A.A. **Sistema de análise estatística para microcomputadores - SANEST**. Pelotas, UFPel, 1984. (Disquete).