

# AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE FITOMASSA E ACÚMULO DE NITROGÊNIO POR PLANTAS DE COBERTURA NA SAFRINHA NO CERRADO GOIANO <sup>(1)</sup>.

LEANDRO PEREIRA PACHECO <sup>(2)</sup>; WILSON MOZENA LEANDRO <sup>(3)</sup>; RENATO LARA DE ASSIS <sup>(4)</sup>; PEDRO LUIZ OLIVEIRA DE ALMEIDA MACHADO <sup>(5)</sup>; BEÁTA EMOKE MADARI <sup>(5)</sup>; NIXON ARAÚJO LIMA <sup>(5)</sup> & FILIPE BARROS DE OLIVEIRA <sup>(5)</sup>

**RESUMO** - O trabalho foi realizado em Santo Antônio de Goiás, GO e Rio Verde, GO, em Latossolo Vermelho distroférico, no período de novembro de 2007 a outubro de 2008. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados, em esquema de parcelas subdivididas no tempo, com o fator plantas de cobertura nas parcelas, e nas subparcelas, as épocas de coleta de fitomassa, com quatro repetições. As plantas e cobertura avaliadas foram: *Brachiaria brizantha*, *B. ruziziensis*, *Pennisetum glaucum* e *B. ruziziensis* + *Cajanus Cajan* e, como referência, pousio. Para avaliação do acúmulo, decomposição e liberação de fitomassa seca e nitrogênio, coletaram-se amostras de tecido vegetal em seis épocas em Santo Antônio de Goiás e cinco épocas em Rio Verde, a partir da dessecação do *P. glaucum*, aos 60 dias após a semeadura. As demais plantas de coberturas não foram dessecadas. As maiores quantidades de fitomassa seca e acúmulo de nitrogênio aos 60 dias após a semeadura foi para o *P. glaucum* (8495 e 3619 kg ha<sup>-1</sup>, em Santo Antônio de Goiás e Rio Verde). Por outro lado, as *B. brizantha*, *B. ruziziensis* e *B. ruziziensis* + *C. cajan* apresentaram elevado acúmulo de fitomassa (superiores a 6900 e 4000 kg ha<sup>-1</sup>) e nitrogênio no final do período de entressafra.

**Palavras-chave:** (decomposição, plantio direto, braquiárias).

## Introdução

A região do Cerrado vem sendo destaque na produção de grãos, com mais de 50% da produção brasileira de soja e milho do Brasil (CONAB [1]), o que têm despertado a preocupação quanto ao uso mais eficiente dos fertilizantes. Em sistema plantio direto, as plantas de cobertura semeadas durante a entressafra, apresentam capacidade de absorver nutrientes em camadas subsuperficiais e, posteriormente, liberá-los nas camadas superficiais por meio da decomposição e mineralização dos seus resíduos (Torres et al. [2]).

A entressafra na região do Cerrado é compreendida entre os meses de abril e setembro, período seco com altas temperaturas, o que têm dificultado o estabelecimento de plantas de cobertura para formação de palhada (Pacheco et al. [3]). Além do mais, a elevada taxa de decomposição dos resíduos vegetais após o manejo tem dificultado a

manutenção da fitomassa na superfície do solo (Boer et al. [4]). Alguns autores apontam que as plantas de cobertura para essa região precisam apresentar alta capacidade de produção de fitomassa e, sobretudo, elevada resistência quanto à decomposição, o que está relacionado à proporção entre carbono e nitrogênio ou nível de recalcitrância dos resíduos (Giacomini et al. [5]). Carpim et al. [6] destacam que o estágio de florescimento é o momento ideal para o manejo das plantas de cobertura, em razão do maior acúmulo de fitomassa e nutrientes.

O milheto (*Pennisetum glaucum*) é uma planta de cobertura bastante utilizada em safrinha, em razão de seu crescimento rápido e elevada produção de fitomassa e ciclagem de nutrientes em condições de déficit hídrico. Torres et al [7], na região do Cerrado do triângulo mineiro, observaram que o *P. glaucum* foi capaz de acumular mais de 150 kg ha<sup>-1</sup> e 50 kg ha<sup>-1</sup> de nitrogênio quando semeado em outubro e março, respectivamente. Entretanto, o ciclo fenológico curto dessa espécie semeada na safrinha, na região do Cerrado, faz com que a decomposição e liberação de nutrientes da fitomassa iniciam-se de forma prematura em relação à época de semeadura das culturas anuais (Pacheco et al. [3]).

O uso de plantas de cobertura com hábito perene, que são capazes de suportar o estresse hídrico e alta luminosidade durante o inverno e primavera no Cerrado, como as braquiárias (*Brachiaria brizantha* e *B. ruziziensis*), podem proporcionar significativo acúmulo de fitomassa (11.000 kg ha<sup>-1</sup>) e atrasar o início de sua decomposição em relação ao milheto (Pacheco et al. [3]). O crescimento inicial dessa espécie é lento (Portes et al. [8]), entretanto, o hábito perene possibilita sua retomada de crescimento após o início das chuvas de verão em setembro, o que pode proporcionar aumento no acúmulo de fitomassa seca superior a 11.000 kg ha<sup>-1</sup> (Pacheco et al. [3]).

A consorciação de espécies de *brachiaria* spp. com leguminosas perenes, como o feijão guandu (*Cajanus cajan*), pode significar incremento de fitomassa e nitrogênio ao solo via fixação biológica (Giacomini et al. [5]). Torres et al [7] mostraram que *C. cajan* alcançou 62 kg ha<sup>-1</sup> de nitrogênio em sua fitomassa, aos 110 dias após a semeadura na safrinha.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de plantas de cobertura na produção de fitomassa e no acúmulo de nitrogênio, bem como, suas liberações ocorridas no *P.*

<sup>(1)</sup> Trabalho financiado pela Fundação Agrisus – Agricultura sustentável.

<sup>(2)</sup> Engenheiro Agrônomo, Doutorando em Produção Vegetal, Universidade Federal de Goiás – UFG. Caixa Postal 131, CEP: 74001-970 Goiânia (GO). Bolsista CAPES. E-mail: leandropacheco@terra.com.br; fabianopetter@brturbo.com.br.

<sup>(3)</sup> Professor Adjunto, Departamento de Solos, UFG. E-mail: mozena@bol.com.br.

<sup>(4)</sup> Professor Titular, Faculdade de Agronomia, Fesurv - Universidade de Rio Verde. Caixa Postal: 104, CEP:75901-970, Rio Verde (GO). E-mail: assis@fesurv.br

<sup>(5)</sup> Pesquisador A, Manejo dos Solos, Embrapa Arroz e Feijão. Caixa Postal 179, CEP: 75375-000, Santo Antônio de Goiás (GO). E-mail: pmachado@cnpaf.embrapa.br; madari@cnpaf.embrapa.br.

<sup>(6)</sup> Graduando em Agronomia, UFG. E-mail: nixon\_a.l@hotmail.com; filipebarros@hotmail.com.

*glaucum*, durante o período de entressafra, em Latossolo Vermelho de duas localidades no Cerrado de Goiás.

## Material e Métodos

### Experimento 1

O experimento 1 foi instalado em Santo Antonio de Goiás, na Embrapa Arroz e Feijão (Fazenda Capivara - latitude 16° 28' 00" S longitude 49° 17' 00" W e altitude 823,00 m), de novembro de 2007 a outubro de 2008, em um Latossolo Vermelho distroférico, com as seguintes características na camada de 0-20cm: 549, 106 e 345 g kg<sup>-1</sup> de argila, silte e areia, respectivamente; pH (CaCl<sub>2</sub>) 5,2; 6,3 mg kg<sup>-1</sup> de P (Mehlich 1); 0,2 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de K; 2,4 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de Ca; 0,7 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de Mg; 4,2 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de H+Al; 24,0 g kg<sup>-1</sup> de matéria orgânica; 7,6 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de CTC e 44,0 de V%. A área foi cultivada com rotação soja – pousio em sistema de plantio direto na safra 2005/06 e pousio – pousio em 2006/07. As precipitações ocorridas durante a condução dos experimentos estão na Figura 1.

A colheita da soja safra 2007/08 ocorreu no dia 22 de março, no qual, aos 25 dias do mês de março realizou-se a semeadura das plantas de cobertura, em blocos ao acaso, em esquema de parcelas subdivididas no tempo, com o fator plantas de cobertura nas parcelas, e as épocas de coleta de resíduos vegetais nas subparcelas, com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos por quatro espécies de plantas de cobertura e pousio: *Brachiaria ruziziensis* (10 kg ha<sup>-1</sup> de sementes com valor cultural - VC = 70%), *B. brizantha* (10 kg ha<sup>-1</sup>, VC = 70%), *Pennisetum glaucum* (milheto ADR300 - 13 kg ha<sup>-1</sup>), *B. ruziziensis* + *Cajanus cajan* (5 kg ha<sup>-1</sup> + 10 kg ha<sup>-1</sup>, respectivamente), pousio (vegetação espontânea, com predominância de trapoeraba - *Commelina benghalensis*, bulva - *Conyza bonariensis* e picão-preto - *Bidens pilosa*). As plantas de cobertura foram semeadas com uso de semeadora-adubadora de semeadura direta, com espaçamento entre linhas de 0,25 cm, sem uso de fertilizantes. A área de cada parcela constituiu-se de 8 m x 16 m. As parcelas foram subdivididas no tempo e constituíram-se por cinco épocas de avaliação: 0, 15, 30, 60, 120 e 140 dias a partir da data de dessecação do *P. glaucum* na ocasião do seu florescimento, com uso do herbicida glyphosate (1468 g ha<sup>-1</sup> e.a.) em 22/05/2008, o que correspondeu a 60, 75, 90, 120, 180 e 200 dias após a semeadura das plantas de cobertura. As demais plantas de cobertura não foram dessecadas, por não terem atingido o florescimento e apresentarem hábito perene, embora, as épocas de suas avaliações iniciaram-se no momento da dessecação do *P. glaucum*.

Avaliou-se a fitomassa seca das plantas de cobertura em todas as subparcelas, que consistiu no uso de quadrado de ferro com dimensões 50 x 50 cm (0,25m<sup>2</sup>), no qual, os resíduos foram coletados, com duas repetições por subparcela. Em seguida, foram submetidos à secagem em estufa com temperatura de 72°C, por três dias, e em seguida, pesados para obtenção da fitomassa seca. Esses resíduos foram triturados em moinho tipo Willey (malha de 2 mm), para posterior determinação das concentrações de N e C, seguindo metodologias propostas por Nogueira et al. [9].

Para descrever a decomposição da fitomassa e liberação de nitrogênio ocorrida no *P. glaucum*, após sua dessecação aos 60 DAS, os dados foram ajustados a um modelo matemático exponencial, descrito por Wieder & Lang [10]:  $P=Po \exp(-kt)$ ; no qual,  $P$  é a quantidade de fitomassa e nutrientes existentes no tempo  $t$  (kg ha<sup>-1</sup>);  $Po$  é a fração de

fitomassa e nutrientes potencialmente liberados (kg ha<sup>-1</sup>); e  $k$  é a taxa de liberação dos nutrientes (g g<sup>-1</sup>). Com o valor de  $k$ , calculou-se o tempo de meia-vida ( $T_{1/2}$  vida) da fitomassa e do nitrogênio remanescente na palhada do *P. glaucum*, com uso da fórmula  $T_{1/2}$  vida =  $0,693/k$ , proposta por Paul & Clark [11]. Para descrever o acúmulo de fitomassa e nutrientes ocorridas nos tratamentos *B. brizantha*, *B. ruziziensis*, *B. ruziziensis* + *C. cajan* e pousio, utilizou-se a equação polinomial linear:  $P=Po + ax$ , no qual,  $Po$  é a quantidade de fitomassa e nutrientes existentes no tempo  $x$  (kg ha<sup>-1</sup>);  $a$  é taxa de acúmulo diária de fitomassa e nutrientes (kg dia<sup>-1</sup>). Os resultados foram submetidos à análise de variância, e, as médias, comparadas pelo teste Tukey, a 5 % de probabilidade. As equações de regressão foram obtidas com auxílio do software Sigma Plot, versão 7.0.

### Experimento 2

O experimento 2 foi instalado em Rio Verde, GO, no Centro Tecnológico da COMIGO (17°47'30"S, 50°57'44"W e altitude de 770 m), de dezembro de 2007 a outubro de 2008, em um Latossolo Vermelho distroférico, com as seguintes características na camada de 0-20cm: 420; 110; 470 g kg<sup>-1</sup> de argila, silte e areia, respectivamente; pH(CaCl<sub>2</sub>) 4,8; 4,2 mg kg<sup>-1</sup> de P (Mehlich 1); 0,12 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de K; 1,6 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de Ca; 0,3 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de Mg; 5,3 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de H+Al; 29,0 g kg<sup>-1</sup> de matéria orgânica; 7,1 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de CTC e 32 de V%. Nas duas safras anteriores, 2005/06 e 2006/07, a área foi cultivada com soja no verão e milho na safrinha, em sistema de plantio direto.

A colheita da soja safra 2007/08 ocorreu no dia 9 de abril, e, no dia 10 de abril de 2008 foram semeadas as mesmas plantas de cobertura do experimento 1, exceto a *B. brizantha*, em blocos ao acaso, em esquema de parcelas subdivididas no tempo. No tratamento pousio houve predominância de capim-timbete (*Cenchrus echinatus*). As plantas de cobertura foram semeadas manualmente, com espaçamento entre linhas de 0,50 cm, sem uso de fertilizantes. A área de cada parcela constituiu-se de 5 m x 10 m. As parcelas foram subdivididas no tempo e constituíram-se por cinco épocas de avaliação: 0, 15, 30, 60, 120 dias a partir da data de dessecação do *P. glaucum* na ocasião do seu florescimento, com o herbicida glyphosate (1468 g ha<sup>-1</sup> e.a.), no dia 12/06/2008, o que correspondeu a 60, 75, 90, 120, 180 dias após a semeadura das plantas de cobertura.

As avaliações e análises estatísticas seguiram metodologias descritas no experimento 1.

## Resultados e discussão

Na produção de fitomassa seca (FS), acúmulo e liberação de nitrogênio (N), houve diferença significativa entre as espécies de plantas de cobertura, e também, nas épocas de avaliação, em Santo Antônio de Goiás, GO e Rio Verde, GO (Tabelas 1 e 2). O *P. glaucum* se destacou na produção de fitomassa aos 60 dias após a semeadura (DAS) com produções superiores a 8.000 kg ha<sup>-1</sup> de FS em Santo Antônio de Goiás e 3.600 kg ha<sup>-1</sup> em Rio Verde (Tabela 1). Estudos de Boer et al. [4] demonstraram que o *P. glaucum* apresentou capacidade de produção de 10.000 kg ha<sup>-1</sup> de FS em Rio Verde, GO, utilizando cultivar melhorada e ocorrência de precipitações regulares nos meses de abril e maio. Durante a safrinha houve elevados acúmulos de FS, bem como, no acúmulo de N (Tabela 2), em razão do aproveitamento das

chuvas finais de verão para o seu estabelecimento e desenvolvimento.

A rápida decomposição do *P. glaucum*, atestado pelo tempo de meia-vida ( $T_{1/2}$  vida) de 95 e 83 dias, resultou em baixa quantidade de FS no final do período de entressafra (Tabela 1). Esses valores são inferiores aos resultados apresentados por Torres et al. [2] na região do Cerrado ( $T_{1/2}$  vida de 115 dias). Quanto ao N, quantidades significativas foram liberadas ao solo após sua dessecação (Tabela 2), com  $T_{1/2}$  vida de 60 e 46 dias, o que pode proporcionar seu maior aproveitamento pelas plantas anuais em rotação. Esses resultados são inferiores aos encontrados por Boer et al. [4] ( $T_{1/2}$  vida do N de 90 dias). Todavia, o N liberado durante a entressafra, pode não ser aproveitado pelas culturas, em razão das perdas por volatilização e lixiviação, provocado pela ação dos microrganismos e escurrimto de água no perfil do solo pelas chuvas iniciais de verão, respectivamente.

A partir de 90 DAS, as espécies de *Brachiaria* superaram os resíduos culturais remanescentes da dessecação do milho aos 60 DAS (Tabela 1), destacando-se, também, no acúmulo de N no final da entressafra (Tabela 2). Esses resultados são explicados pela elevada capacidade dessas espécies em acumular FS e N após 45 DAS (Portes et al. [8]), o que, associado ao hábito perene (Pacheco et al. [3]), torna-se essas espécies como alternativa para produção de fitomassa durante a entressafra. Além do mais, a ocorrência de rebrota dessas espécies logo após o início das chuvas de verão possibilitou incrementos em fitomassa e no nitrogênio acumulado na parte aérea, equiparando-se aos valores acumulados pelo *P. glaucum* aos 60 DAS (florescimento).

A *B. brizantha* apresentou maior potencial de crescimento na estação seca em relação à *B. ruziziensis*, em Santo Antônio de Goiás, em razão de sua elevada tolerância ao estresse hídrico, o que concorda com resultados de Pacheco et al. [3].

O consórcio *B. ruziziensis* + *C. cajan* apresentaram comportamento intermediário na produção de FS, em razão da baixa capacidade de crescimento do *C. cajan* durante a entressafra. Por outro lado, no acúmulo de N, essa espécie apresentou valores semelhantes às espécies de *Brachiaria*, o que é explicado pela capacidade das leguminosas em promover a fixação biológica e acumular elevada quantidade de N na parte aérea (Torres et al. [7]).

O pousio em Santo Antônio de Goiás apresentou as menores médias de FS e N em todas as épocas, em razão do baixo crescimento vegetativo da comunidade infestante. Em Rio Verde a produção de FS no pousio foi elevada, em razão da infestação de *Cenchrus echinatus* (capim-timbeta) na área. O uso de pousio na região dos Cerrados tem sido conduta bastante comum na agricultura, o que pode resultar em quantidades insatisfatórias de fitomassa para um manejo conservacionista do solo, bem como, dificultar o manejo de plantas daninhas durante o ciclo de crescimento das culturas anuais (Pires et al. [12]).

As menores FS e acúmulo de N em Rio Verde (Tabelas 1 e 2) ocorreram pela semeadura mais tardia e a baixa disponibilidade hídrica, que prejudicaram o crescimento das espécies de plantas de cobertura.

Pelos resultados, pode-se afirmar que as espécies de *Brachiaria* destacam-se como alternativas na produção de fitomassa para o sistema de plantio direto no Cerrado, por possibilitar seu manejo (dessecação) no final do período de entressafra. No acúmulo de N, todas as plantas de cobertura apresentaram resultados satisfatórios em relação ao pousio. Todavia, necessita-se de mais estudos avaliando o aproveitamento de N pelas culturas anuais, provenientes de

*P. glaucum* e das espécies de *Brachiaria* e *C. cajan*, considerando-se que essas espécies apresentam épocas distintas de decomposição e liberação de nutrientes.

## Conclusões

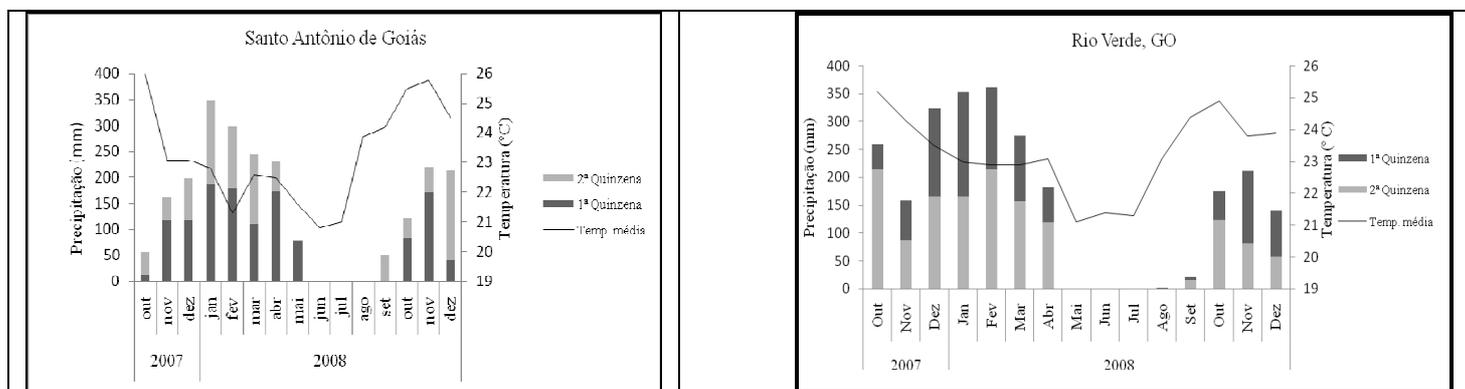
O *P. glaucum* apresentou o maior acúmulo de fitomassa e nitrogênio no florescimento, aos 60 dias após a semeadura. Todavia, houve elevada decomposição da palhada remanescente e liberação de nitrogênio após sua dessecação. Já as *Brachiaria brizantha*, *B. ruziziensis*, e *B. ruziziensis* + *Cajanus cajan*, apresentaram elevado acúmulo de fitomassa e nitrogênio no final do período de entressafra, com destaque para a *B. brizantha* em Santo Antônio de Goiás. A semeadura mais precoce e a maior ocorrência de chuvas nos meses de abril e maio contribuem para o desenvolvimento das plantas de cobertura, durante a entressafra.

## Agradecimentos

À Fundação Agrisus pelo apoio financeiro e Capes pela concessão de bolsa de doutorado.

## Referências Bibliográficas

- [1] CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. Disponível em: <www.conab.gov.br>. Acesso em 27 de mar. 2009.
- [2] TORRES, J.L.R.; PEREIRA, M.G. & FABIAN, A.J. 2008. Produção de fitomassa por plantas de cobertura e mineralização de seus resíduos em plantio direto. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 43: 421-428.
- [3] PACHECO, L.P. et al. 2008. Desempenho de plantas de cobertura em sobressemeadura na cultura da soja. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 43: 815-823.
- [4] BOER, C.A. et al. 2007. Ciclagem de nutrientes por plantas de cobertura na entressafra em um solo de cerrado. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 42: 1269-1276.
- [5] GIACOMINI, S.J. et al. 2003. Liberação de fósforo e potássio durante a decomposição de resíduos culturais em plantio direto. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 38: 1097-1104.
- [6] CARPIM, L.K. et al. 2008. Liberação de nutrientes pela palhada de milho em diferentes estádios fenológicos. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 32: 2813-2819.
- [7] TORRES, J.L.R.; PEREIRA, M.G.; ANDRIOLI, I.; POLIDORO, J.C. & FABIAN, A.J. 2005. Decomposição e liberação de nitrogênio de resíduos culturais de plantas de cobertura em um solo de cerrado. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 29: 609-618.
- [8] PORTES, T.A.; CARVALHO, S.I.C.; OLIVEIRA, I.P. & KLUTHCOUSKI, J. 2000. Análise do crescimento de uma cultivar de braquiária em cultivo solteiro e consorciado com cereais. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 35: 1349-1358.
- [9] NOGUEIRA, A.R.A. et al. 2005. Tecido vegetal. In: NOGUEIRA, A.R.A.; SOUZA, G.B. eds. *Manual de laboratórios: solo, água, nutrição vegetal, nutrição animal e alimentos*. 1.ed. São Carlos, Embrapa Pecuária Sudoeste, p.145-199.
- [10] WIEDER, R.K. & LANG, G.E. 1982. A critique of the analytical methods used in examining decomposition data obtained from litter bags. *Ecology*, 63:1636-1642.
- [11] PAUL, E.A. & CLARK, F.E. Soil microbiology and chemistry. 1. ed. San Diego, Academic Press, 1989. 275p.
- [12] PIRES, F.R. et al. 2008. Manejo de plantas de cobertura antecessora à cultura da soja em plantio direto. *Ceres*, 55: 94-101.



**Figura 1.** Precipitação (mm) e temperatura média (°C) ocorrida em Santo Antônio de Goiás, GO, e Rio Verde, GO, durante a condução dos experimentos.

**Tabela 1.** Fitomassa seca, coeficientes das equações de regressão,  $P = P_0 + ax$ ,  $P = P_0 \exp(-kt)$  e tempo de meia vida ( $T_{1/2}$  vida) da palhada remanescente das plantas de cobertura, semeadas após a colheita da soja na safra 2007/08 e avaliadas em cinco épocas em Santo Antônio de Goiás e Rio Verde, GO.

Época	Santo Antônio de Goiás, GO				
	<i>B. ruziziensis</i>	<i>B. brizantha</i>	<i>P. glaucum</i> ***	<i>B. ruziziensis</i> + <i>C. cajan</i>	Pousio
	Fitomassa seca (kg ha <sup>-1</sup> )				
60 DAS****	2417 B	2100 B	8495 A	1555 BC	432 C
75 DAS	5740 A	5577 A	6025 A	3625 AB	1527 B
90 DAS	6085 A	6410 A	3890 B	3787 B	1615 C
120 DAS	5928 B	11060 A	3745 C	5712 B	2502 D
180 DAS	5072 B	8925 A	3520 C	4908 B	1170 D
200 DAS	6965 B	11405 A	3378 C	7730 B	2505 C
CV (%)	14,71				
	Rio Verde, GO				
	<i>B. ruziziensis</i>	<i>P. glaucum</i> ***	<i>B. ruziziensis</i> + <i>C. cajan</i>	Pousio	
60 DAS****	1053 B	3619 A	917 B	923 B	
75 DAS	2088 B	3385 A	1759 B	2195 B	
90 DAS	2922 A	2832 A	1953 B	3155 A	
120 DAS	3117 A	1805 B	2073 B	3214 A	
180 DAS	6237 A	1613 C	4124 B	2892 BC	
CV (%)	13,64				
	Santo Antônio de Goiás, GO				
Plantas de cobertura	Coeficientes das equações de regressão – Fitomassa seca				
	Po	a		R <sup>2</sup>	
<i>B. brizantha</i>	1430,35	50,89		0,67*	
<i>B. ruziziensis</i> + <i>C. Cajan</i>	748,96	31,48		0,74*	
	Po	k	T <sub>1/2</sub> (dias)		
<i>P. glaucum</i> ***	10809,97	0,0073	95	0,66*	
	Rio Verde, GO				
	Po	a		R <sup>2</sup>	
<i>B. ruziziensis</i>	-1124,48	40,075		0,96**	
<i>B. ruziziensis</i> + <i>C. Cajan</i>	-367,23	24,118		0,93**	
	Po	k	T <sub>1/2</sub> (dias)		
<i>P. glaucum</i> ***	5993,63	0,0083	83	0,92**	

Médias seguidas por letras iguais nas linhas, não diferem entre si pelo teste Tukey, a 5% (\*) e 1% (\*\*) de probabilidade.

\*\*\* Dia da dessecação do *P. glaucum* no florescimento: Santo Antônio de Goiás (22/05/2008) e Rio Verde (12/06/2008).

\*\*\*\*DAS - Dia após a semeadura das plantas de cobertura: Santo Antônio de Goiás (25/03/2008) e Rio Verde (10/04/2008).

**Tabela 2.** Acúmulo de nitrogênio nas plantas de cobertura, coeficientes das equações de regressão [ $P = P_0 \exp(-kt)$ ] e tempo de meia-vida ( $T_{1/2}$  vida) do nitrogênio na fitomassa do milho semeados em safrinha, após a colheita da soja – safra 2007/08, avaliados em seis épocas durante a entressafra, em Santo Antônio de Goiás, GO e Rio Verde, GO.

Plantas de cobertura	Dias após a semeadura das plantas de cobertura*					
	60**	75	90	120	180	200
<b>Santo Antônio de Goiás</b>						
Nitrogênio (kg ha <sup>-1</sup> ) (CV: 12,45%)						
<i>B. ruziziensis</i>	58,78 B	140,86 A	130,29 A	113,95 B	96,39 B	155,95 A
<i>B. brizantha</i>	52,05 B	123,03 AB	144,72 A	171,72 A	137,56 A	142,81 A
<i>P. glaucum</i>	148,81 A	96,28 BC	61,56 BC	60,84 C	44,53 C	38,13 B
<i>B. ruziziensis</i> + <i>C. cajan</i>	45,66 B	85,57 C	88,76 B	125,40 B	95,73 B	149,03 A
Pousio	16,31 C	37,90 D	35,00 C	34,02 D	17,91 D	35,84 B
Coeficientes das equações de regressão						
	Po	k	T <sub>1/2</sub> (dias)	R <sup>2</sup>		
<i>P. glaucum</i>	253,68	0,0116	60	0,80*		
<b>Rio Verde</b>						
	60**	75	90	120	180	
Nitrogênio (kg ha <sup>-1</sup> ) (CV: 18,10%)						
<i>B. ruziziensis</i>	31,54 B	54,56 AB	54,68 AB	55,78 A	116,13 A	
<i>P. glaucum</i>	70,00 A	59,02 A	45,65 AB	26,01 B	13,54 C	
<i>B. ruziziensis</i> + <i>C. cajan</i>	27,64 BC	41,24 B	40,93 B	31,88 B	71,53 B	
Pousio	22,95 C	49,83 AB	66,34 A	34,45 B	29,40 C	
Coeficientes das equações de regressão						
	Po	k	T <sub>1/2</sub> (dias)	R <sup>2</sup>		
<i>P. glaucum</i>	71,15	0,0150	46	0,99**		

Médias seguidas por letras iguais nas colunas, não diferem entre si pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.

\* Dia da semeadura das plantas de cobertura: Santo Antônio de Goiás (25/03/2008); Rio Verde (10/04/2008).

\*\* Dia da dessecação do *P. glaucum* no florescimento: Santo Antônio de Goiás (22/05/2008); Rio Verde (12/06/2008).

\*\* e \* Significativo ao nível de 1 e 5% de probabilidade.