



DESEMPENHO FORRAGEIRO DE HÍBRIDOS DE MILHO NA SAFRINHA SOB DIFERENTES NÍVEIS TECNOLÓGICOS

Fernanda Alves Gomes⁽¹⁾, Paula Daniele Parreira de Assis⁽¹⁾, Iran Dias Borges⁽²⁾, Paula Cordeiro e Cardoso⁽¹⁾, Michel Anderson Silva Lourenço⁽¹⁾, Lorena Martins Brandão⁽³⁾ e Vivianne Paulino Vasconcelos Costa⁽¹⁾

1. Introdução

No contexto de sazonalidade climática, o milho safrinha se tornou ponto chave para o aumento da produção anual de milho grão e para produção animal por meio do milho voltado para forragem, uma vez que no período da seca existe escassez de alimento para os animais no pasto.

O município de Sete Lagoas está inserido na bacia leiteira do Paraopeba, uma das mais relevantes do estado de Minas Gerais, onde o uso de forragem conservada ou não é fundamental para o satisfatório desempenho animal no período de estiagem. Assim, com a irregularidade da distribuição de chuvas e/ou atraso no início destas na região, tem sido comum semeaduras e ressemeaduras extemporâneas (safrinha) de milho para a produção de forragem.

Contudo, dada a importância desta cultura, deve-se atentar para o manejo e tratamentos culturais, principalmente com relação à nutrição, uma vez que a planta de milho é bastante exigente, especialmente em nitrogênio (Civardi et al., 2011). A alternativa de utilizar fertilizantes químicos possibilita o aumento expressivo da produtividade da cultura. Assim, deve o produtor ter informações locais quanto a resposta da planta a diferentes níveis tecnológicos que são caracterizados pelos investimentos em semente, estratégias de fertilização, preparo do solo, dentre outros.

Conhecer o desempenho forrageiro da planta de milho em condição de safrinha na região de Sete Lagoas - MG e a resposta. Assim, em diferentes níveis tecnológicos é fundamental na definição de opções de manejo cultural eficientes neste ambiente. Assim, objetivo deste trabalho foi avaliar a produção de forragem extemporaneamente na região central de Sete Lagoas em dois níveis tecnológicos.

⁽¹⁾Estudante(s) de Graduação, Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ), Sete Lagoas - MG. E-mails: fernandaalves.ufsj@gmail.com; pauladansjdr@gmail.com; paula.c.c@hotmail.com; michel.biologia@hotmail.com; vivasconcelos1@hotmail.com

⁽²⁾Engenheiro Agrônomo, Prof. Dr., UFSJ, Sete Lagoas - MG. E-mail: idb@ufsj.edu.br

⁽³⁾Mestranda em Produção Vegetal, UFSJ, Sete Lagoas - MG. E-mail: lmartinsbrandao@yahoo.com.br





2. Material e Métodos

O experimento foi realizado na área experimental Núcleo de Difusão Tecnológica Agrícola (NDTA), da Universidade Federal de São João Del-Rei *Campus Sete Lagoas* – MG, sob as coordenadas 19° 28' 26,44" de latitude sul e 44° 11' 36,80" de longitude Oeste, com altitude de 812 m. Segundo a Embrapa (2006), o solo é classificado como Latossolo Vermelho Distrófico, cujo clima, segundo Köppen (Ometto, 1981) é do tipo Aw (tropical estacional de savana, inverno seco), com temperatura média anual de 22,1°C e precipitação média anual de 1.335 mm. Os valores da precipitação por decêndios durante o período experimental estão na Figura 1.

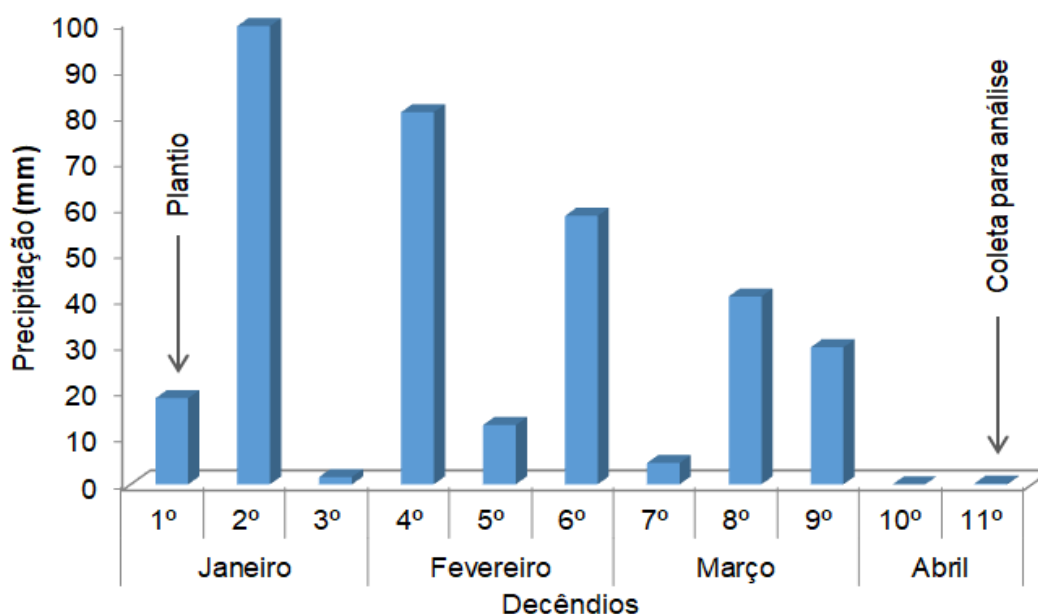


Figura 1. Precipitação por decêndio registrada durante a condução do experimento (2017). Fonte: Estação Meteorológica da Embrapa Milho e Sorgo (2017).

O preparo do solo foi realizado de maneira convencional com aração e gradagem. A semeadura foi feita manualmente no dia 08/01/2017. Foi realizado desbaste no estágio V3-V4 para uma densidade final de 55.000 plantas ha⁻¹.

O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com três repetições. Os tratamentos foram dispostos em esquema fatorial 3x2 sendo três híbridos (DKB 290, RB 9005 e RB 9006) e dois níveis tecnológicos: 1) alto investimento (600 kg ha⁻¹ de NPK 04-30-10 – sendo 24 kg de N, 180 kg de P e 60 kg de K + 60 mL ha⁻¹ de enraizador aplicado diretamente nas sementes antes da semeadura e 500 kg ha⁻¹ de NPK 20-00-20, sendo 100 kg de N, 00 kg de P e 100 kg de K + 30 mL ha⁻¹ do fertilizante foliar Alga⁺ via pulverizador



costal na cobertura); e 2) baixo investimento (300 kg ha⁻¹ de NPK 04-30-10, sendo e 12 kg de N, 90 kg de P e 30 kg de K na semeadura e 300 kg ha⁻¹ de NPK 20-00-20- sendo 60 kg de N, 00 kg de P e 60 kg de K na cobertura). As parcelas experimentais foram constituídas por seis linhas de 20,0 m de comprimento, espaçadas entre si a 0,7 m. Considerou-se nas análises as duas linhas centrais desprezando-se 0,5 m nas suas extremidades.

Foram avaliadas as seguintes variáveis: matéria verde e seca (cinco plantas); altura de planta e de inserção de espiga (dez plantas); e diâmetro de colmo. Os resultados foram submetidos a análise de variância com auxílio do programa SISVAR (Ferreira, 2000) e para as diferenças significativas foi aplicado o teste de Tukey (P<0,05).

3. Resultados e Discussão

Houve influência do investimento para os híbridos DKB290 e RB9005 na altura de plantas, onde o melhor desempenho foi obtido utilizando-se alta tecnologia. O híbrido RB9006 proporcionou maiores valores de altura de plantas que as demais e ainda manteve o seu porte com a redução do nível tecnológico o que não ocorreu com o DKB290 e RB9005 (Tabela 1). De maneira geral, os híbridos analisados tiveram maior altura com a adoção de melhor nível tecnológico. Paziani et al. (2009) trabalhando com híbridos de milho para produção de forragem em sete safras obtiveram valores entre 1,90 e 2,55 m para altura de plantas, o que corrobora com os valores. Braga (2015) trabalhando com 5 cultivares de milho para silagem obteve 2,31 m para altura de plantas na safrinha, valor este próximo ao valor médio observados nos tratamentos adotados neste trabalho (2,22 m).

Tabela 1. Valores médios de altura de planta obtidos para três híbridos considerando dois níveis de investimento. UFSJ, Sete Lagoas – MG, 2017.

Investimento	Híbrido		
	RB9006	DKB290	RB9005
	----- Altura de planta (m) -----		
Alta tecnologia	2,48 Aa	2,37 Aa	2,13 Ab
Baixa tecnologia	2,37 Aa	2,21 Bb	1,72 Bc

Médias seguidas da mesma letra minúscula na linha e mesma letra maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

Os híbridos RB9006 e DKB290 não sofreram alteração na altura de inserção de espigas com a redução do nível tecnológico. Contudo, o híbrido RB9006 em ambos os níveis tecnológicos, proporcionou espigas mais altas que as demais (Tabela 2). Paziani et



al. (2009) encontraram valores que variaram de 0,96 a 1,34 m que estão abaixo apenas dos valores encontrados neste trabalho para o RB9006, e corroborando com os valores proporcionados pelos demais híbridos considerando os dois níveis tecnológicos. Também Braga (2015) na safrinha que obteve baixos valores (0,99 m) para esta característica.

Tabela 2. Valores médios de altura de inserção da espiga obtidos para três híbridos considerando dois níveis de investimento. UFSJ, Sete Lagoas – MG, 2017.

Investimento	Híbrido		
	RB9006	DKB290	RB9005
	----- Altura de inserção da espiga (m) -----		
Alta tecnologia	1,52 Aa	1,23 Ab	1,02 Ac
Baixa tecnologia	1,48Aa	1,21Ab	0,91Bc

Médias seguidas da mesma letra minúscula na linha e mesma letra maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

O híbrido RB9006, independentemente do nível de tecnologia adotado, proporcionou maiores valores de diâmetro de colmo (Tabela 3). Já o híbrido DKB290 não alterou significativamente o diâmetro de colmo com a mudança no nível tecnológico. Nunes et al. (2016) estudando milho para silagem consorciado com capim e feijão guandu em função de doses de nitrogênio na safra encontrou valor máximo para diâmetro de colmo de 19,7 mm, sendo pouco maior que os valores encontrados para os híbridos DKB290 e RB9005 independentemente do nível de investimento, mas menor que o valor encontrado para o híbrido RB9006 para alto investimento (25,52 mm).

Tabela 3. Valores médios de diâmetro de colmo obtidos para três híbridos considerando dois níveis de investimento. UFSJ, Sete Lagoas – MG, 2017.

Investimento	Híbrido		
	RB9006	DKB290	RB9005
	----- Diâmetro de colmo (mm) -----		
Alta tecnologia	25,52 Aa	18,66 Ab	17,13 Ab
Baixa tecnologia	19,27 Ba	17,65 Aa	12,91 Bb

Médias seguidas da mesma letra minúscula na linha e mesma letra maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

Apenas o híbrido RB9005 foi influenciado pelos níveis tecnológicos adotados respondendo com aumento da produção de matéria verde ao uso de alta tecnologia. A



produtividade média de matéria verde encontrada neste trabalho para o híbrido RB9005 ($45.120 \text{ kg ha}^{-1}$) foi próxima à encontrada por Paziani et al. (2009) ($50.470 \text{ kg ha}^{-1}$) que também trabalharam com diferentes híbridos conduzidos na safrinha, o que depõe favoravelmente a produção extemporânea de forragem na região de Sete Lagoas.

Tabela 4. Valores médios de matéria verde obtidos para três híbridos considerando dois níveis de investimento. UFSJ, Sete Lagoas – MG, 2017.

Investimento	Híbrido		
	RB9006	DKB290	RB9005
	----- Matéria verde (kg ha^{-1}) -----		
Alta tecnologia	58.557 Aa	34.560 Ab	45.120 Ab
Baixa tecnologia	49.080 Aa	37.320 Ab	28.560 Bb

Médias seguidas da mesma letra minúscula na linha e mesma letra maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

Apenas o híbrido RB9006 foi influenciado pelos níveis tecnológicos adotados respondendo com aumento da produção de matéria seca ao uso de alta tecnologia, e também proporcionando maiores valores que os demais híbridos, independente do nível tecnológico adotado (Tabela 5). Paziani et al. (2009) encontrou valor médio de matéria seca de $18.690 \text{ kg ha}^{-1}$, menor que o valor encontrado neste trabalho para o híbrido RB9006 ($26.760 \text{ kg ha}^{-1}$), demonstrando, assim como para matéria verde, o bom desempenho forrageiro dos híbridos em semeadura de safrinha em Sete Lagoas.

Tabela 5. Valores médios de matéria seca obtidos para três híbridos considerando dois níveis de investimento. UFSJ, Sete Lagoas – MG, 2017.

Investimento	Híbrido		
	RB9006	DKB290	RB9005
	----- Matéria seca (kg ha^{-1}) -----		
Alta tecnologia	26.760 Aa	15.240 Ab	16.080 Ab
Baixa tecnologia	20.040 Ba	16.320 Aa	12.000 Ab

Médias seguidas da mesma letra minúscula na linha e mesma letra maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

4. Conclusões

A adoção de melhor nível tecnológico no milho safrinha proporcionou melhor desempenho de forragem para o híbrido RB9006. A produção de forragem na safrinha em Sete Lagoas tem desempenho satisfatório para os híbridos RB9005, DKB290 e RB9005.



Agradecimentos

À FAPEMIG pelo apoio para apresentação do trabalho. À UFSJ pelo apoio logístico, estrutural e acadêmico para implantação e condução do experimento.

Referências

BRAGA, A.H. **Produtividade de cultivares de milho para silagem em duas épocas de cultivo em Cáceres**. 2015. (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres, 2015.

CIVARDI, E.A.; SILVEIRA NETO, A.N.; RAGAGNIN, V.A.; GODOY, E.R.; BROD, E. Uréia de liberação lenta aplicada superficialmente e ureia comum incorporada ao solo no rendimento do milho. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v.41, n.1, p. 52-59, 2011.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2.ed. Brasília: Embrapa-SPI; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306p.

FERREIRA, D.F. Análises estatísticas por meio do SISVAR (sistema para análise de variância) par Windows 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCar, 2000. p.255-258.

NUNES, K.A.S.; TEODORO, A.G.; BESSA, S.V.; FRANCO, Y.M., SOARES, B.B.; REZENDE, I.R.; NEVES, F.M.; BACKES, C. Características agronômicas e produtividade do milho para silagem consorciado com o capim e feijão guandu em função da aplicação de N. In: CONGRESSO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UEG, 3., Pirenópolis. **Anais...** Pirenópolis, 2016.

PAZIANI, S.F.; DUARTE, A.P.; NUSSIO, L.G.; GALLO, P.B.; BITTAR, C.M.M.; ZOPOLLATTO, M.; RECO, P.C. Características agronômicas e bromatológicas de híbridos de milho para produção de silagem. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Universidade de São Paulo, v.38, n.3, p.411-417, 2009.

