



CRESCIMENTO DE MILHO EM DIFERENTES MÉTODOS DE PREPARO DE ÁREA NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-AÇÚ-PA

Ewerton Delgado Sena¹, Osvaldo Ryohei Kato², Mauricio Kadooka Shimizu³

¹Graduando do curso de Agronomia da Universidade Federal Rural da Amazônia, bolsista PIBIC Embrapa/CNPq. ewertonengflorestal@gmail.com

²Pesquisador Dr. em Agricultura Tropical, Embrapa Amazônia Oriental. osvaldo.kato@embrapa.br

³Analista MSc. em Fitotecnia, Embrapa Amazônia Oriental. mauricio.shimizu@embrapa.br

Resumo: No final dos anos 1990, foi recomendado o sistema de corte e trituração da vegetação secundária como alternativa ao uso do fogo na agricultura amazônica. No ano de 2001, a Embrapa Amazônia Oriental, através do Projeto Tipitamba, implantou experimento de longa duração na Fazenda Escola de Igarapé-Açu (FEIGA/UFRA) com objetivo de verificar os efeitos da utilização dos sistemas após sucessivos ciclos de cultivo. No ano de 2017 foram testadas 3 formas de preparo de área: **T1 – Trituração Mecanizada; T2 – Trituração Manual e T3 – Queimada**. Em todas as parcelas foi cultivado milho variedade BRS Caimbé. As variáveis avaliadas foram: Altura Total da Planta, Altura da Inserção da Espiga, Diâmetro Basal do Colmo e Número Total de Folhas. O tratamento T2 apresentou maior crescimento em Altura Total da Planta, Altura de Inserção da Espiga e Diâmetro Basal do Colmo, enquanto o T3 apresentou maior número de folhas e menor crescimento em Altura Total da Planta e Altura da Inserção da Espiga.

Palavras-chave: agricultura sem queima, Projeto Tipitamba, agricultura itinerante.

Introdução

O sistema de uso da terra pela agricultura familiar do Nordeste Paraense é caracterizado pela agricultura rotacional, que intercala períodos de cultivo com curtos períodos de pousio (CRAVO et al., 2005).

Esta prática secular apresenta vantagens agronômicas, pelo rápido efeito das cinzas na fertilização das culturas e efeito corretivo da acidez do solo (CRAVO et al., 2005). Mesmo apresentando algumas vantagens, a prática da queimada tem sido alvo de críticas pela emissão de gases de efeito estufa (GEE) e consequente contribuição para o aquecimento global.

Estudos comprovam que esse sistema de plantio associado a queima de vegetação, além das elevadas emissões de GEE, promove perdas de elementos fundamentais, os quais dão suporte para manutenção das necessidades agrícolas. Por exemplo, na queima de uma capoeira de sete anos de idade na região Bragantina, com fitomassa aérea de 40,6 t ha⁻¹ massa seca + 6 t ha⁻¹ massa seca de litter, estimou-se uma perda de 21,1t carbono e 371,5 kg nitrogênio ha⁻¹ (SOMMER, 2000). Também, 45 a 70%



dos cátions geralmente menos voláteis, como potássio (K), cálcio (Ca) e magnésio (Mg), são perdidos. A maioria da perda é pelo transporte de partículas com a fumaça do fogo, sendo que o mais preocupante é a exportação de 63% do estoque de fósforo (P), o qual corresponde a 11,0 kg ha⁻¹ (SOMMER, 2000).

Como alternativa, no final dos anos 1990, um conjunto de instituições em cooperação internacional Brasil/Alemanha, capitaneadas pela Embrapa Amazônia Oriental e as universidades alemãs de Bönn e Göttinger, recomendaram a adoção de sistema de preparo de área pautado no corte e trituração da fitomassa aérea da vegetação secundária (KATO et al., 2014).

No ano de 2001, através do Projeto Tipitamba, foi implantado experimento de longa duração com objetivo de comparar os efeitos dos métodos de preparo de área ao longo do tempo. Duas parcelas com 2 ha (100m x 200m) cada tem sido conduzidos adotando plantio de milho emandioca; pousio por 2 anos na área enriquecida com leguminosas e 4 anos na área com queima e, dois cultivos na área enriquecida com leguminosas e um cultivo na área com queima.

Objetivo do presente trabalho é comparar a influência de métodos de preparo de área (Corte e trituração mecânica, Corte e trituração manual e corte e queima) no crescimento do milho do ciclo de cultivo do ano de 2017 em experimento de longa duração.

Material e Métodos

O trabalho foi conduzido na Fazenda Escola de Igarapé-Açu da Universidade Federal Rural da Amazônia (FEIGA/UFRA), em parcelas de experimento de longa duração do Projeto Tipitamba.

Foram testados dois métodos de preparo de área sem uso do fogo. **Tratamento 1 (T1)– Trituração Mecanizada**, em parcela de experimento de longa duração, com o preparo da área feito com trituração da fitomassa aérea da vegetação secundária de forma mecanizada utilizando-se o triturador FM 600 acoplado a um trator de rodas de 170cv e o **Tratamento 2 (T2) – Trituração Manual**, em parcela (50m x 100m) em pousio por 10 anos e inserida no experimento de longa duração em 2017 com o preparo de área de forma manual com uso de ferramentas como facões, foices e motosserras, e **Tratamento 3 (T3) - Queimada**, com o preparo de área no método de derruba e queima da fitomassa aérea da vegetação secundária. No **T3**, foi preparada a área da forma tradicional da região, com a derruba da vegetação secundária realizada em outubro de 2016 e a queima da vegetação em dezembro do mesmo ano. O preparo das áreas sem o uso do fogo foi realizado também em dezembro do mesmo ano. O sistema de cultivo nos três tratamentos foi o semeio do milho em fevereiro de 2017 com a variedade BRS Caimbé, no espaçamento de 1,0 m x 0,50 m. Nos tratamentos **T1** e **T2** o milho recebeu adubação de 10g NPK 10-28-20, parcelados (5g até 7 dias após semeadura + 5g no início do pendoamento) conforme recomendação preconizado para o sistema de corte e trituração. No tratamento **T3** não foi feita adubação adicional. Em junho de 2017 foram amostradas 5 subparcelas de 6 m² em cada tratamento, onde foram tomadas



quantificação de **estande** com a contagem do total de plantas presentes nas subparcelas e extrapoladas para 1 ha; **Altura Total da Planta**: medida em centímetros (cm) utilizando trena, do nível do solo até o ápice da inflorescência masculina; **Altura da Inserção da Espiga**: medida em centímetros (cm) utilizando trena do nível do solo até o ponto de inserção da espiga; **Diâmetro Basal do Colmo**: medida do colmo no primeiro entrenó a partir do nível do solo, obtida com paquímetro digital e expresso em milímetros (mm); **Número Total de Folhas**: Obtida com a contagem total de folhas. Os resultados foram submetidos a técnicas de análise descritiva utilizando-se do software Microsoft Excell[®] 2013 e apresentados em formato de gráficos boxplot elaborados a partir do mesmo software.

Resultados e Discussão

O tratamento com trituração manual apresentou maior Altura Total da Planta (Figura 1A) e Altura da Inserção da Espiga (Figura 1B).

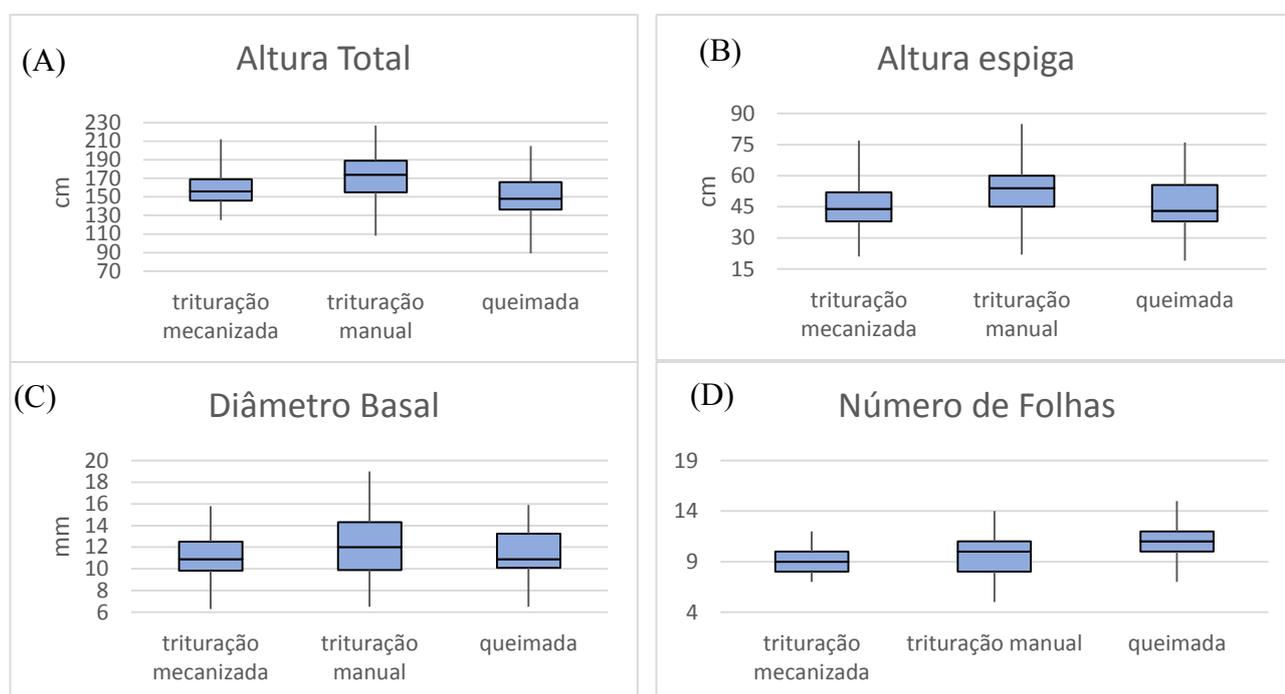


Figura 1. Altura Total de Plantas (A), Altura da Inserção da Espiga (B), Diâmetro Basal do Colmo (C) e Número Total de Folhas (D) de plantas de milho cultivadas sob diferentes preparos de área.

Com medianas de 174 cm e 54 cm respectivamente. Este resultado pode ser explicado pela menor mortalidade de plantas e consequente maior estande, com média de 31.000 plantas ha^{-1} , contra 27.333 plantas ha^{-1} do tratamento com trituração manual e 22.333 plantas ha^{-1} do tratamento com queimada, proporcionando maior competição por luminosidade entre as plantas e maior estiolamento. O tratamento com trituração manual apresentou também os maiores valores em todos os limites dos quartis para as duas variáveis, seguido do tratamento de trituração mecanizada, indicando que no tratamento que foi utilizado



o método da queimada, as cinzas fornecidas pelo processo de preparo de área não forneceram nutrientes em quantidade comparada à adubação fornecida nos tratamentos com trituração, resultando em menor crescimento das plantas e possivelmente menos produtivas.

Com o maior estiolamento das plantas era esperado que o tratamento com trituração manual apresentasse menor diâmetro basal do colmo, entretanto, foi o tratamento com maiores diâmetros (Figura 1C) com mediana de 12 mm, comparado com a trituração mecanizada e queimada, ambas com mediana de diâmetro 10,9 mm.

Para o número total de folhas, as plantas do tratamento com queima apresentaram maiores limites em todos os quartis que os demais tratamentos, provavelmente pelo menor gasto de energia no crescimento em altura. Apesar do maior número de folhas, foi percebido visualmente que folhas das plantas deste tratamento eram menores.

Conclusões

Não foi possível fazer nenhuma inferência apenas com as variáveis analisadas, sendo necessária a integração com as análises das produções de grãos e produção da fitomassa aérea total das plantas, análise de nutrientes nos tecidos e de fertilidade dos solos.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Embrapa Amazônia Oriental pelo financiamento do projeto 02.13.14.013.00.03.003, ao CNPQ pela bolsa de Iniciação Científica ao primeiro autor, a UFRA pela cessão da área para implantação do experimento.

Referências Bibliográficas

- CRAVO, M. S.; CORTELETTI, J.; NOGUEIRA, O. L.; SMYTH, T. J.; SOUZA, B. D. L. **Sistema Bragantino: agricultura sustentável para a Amazônia**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. 93 p.
- KATO, O. R.; VASCONCELOS, S. S.; FIGUEIREDO, R. O.; CARVALHO, C. J. R.; SÁ, T. D. A.; SHIMIZU, M. K.; AZEVEDO, C. M. B. C.; BORGES, A. C. M. R. Agricultura sem queima: uma proposta de recuperação de áreas degradadas com sistemas agroflorestais sequenciais. In: LEITE, L. F. C.; MACIEL, G. A.; ARAÚJO, A. S. F. (Ed.). **Agricultura conservacionista no Brasil**. Brasília, DF: Embrapa, 2014. p. 189-216.
- SOMMER, R. **Water and nutrient balance in deep soils under shifting cultivation with and without burning in the Eastern Amazon**. Göttingen: Cuvillier, 2000. 240 p.