

CENTRO UNIVERSITARIO DO CERRADO
PATROCÍNIO
Graduação em Agronomia

RECUPERAÇÃO DO CAFEIEIRO APÓS A RECEPA

Ulysses Sanchez De Souza

PATROCÍNIO
2017

ULYSSES SANCHEZ DE SOUZA

RECUPERAÇÃO DO CAFEIEIRO APÓS A RECEPA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para obtenção do grau de Bacharelado em Agronomia, pelo Centro Universitário do Cerrado Patrocínio.

Orientador: Prof.MSc. Guilherme dos Reis Vasconcelos

PATROCÍNIO
2017

630 Souza, Ulysses Sanchez
S713a Recuperação do cafeeiro após a recepa/ Ulysses Sanchez de Souza -
Patrocínio: Centro Universitário do Cerrado, Patrocínio 2017.

Trabalho de conclusão de curso – Centro Universitário do Cerrado –
Patrocínio – Faculdade de Agronomia.

Orientador: Prof. MSc. Guilherme dos Reis Vasconcelos

1.*Coffea arabica*. 2. Poda. 3.Recepa.



Centro Universitário do Cerrado Patrocínio
Curso de Graduação em Agronomia

Trabalho de conclusão de curso intitulado “ *Recuperação do cafeeiro após a recapea*”, de autoria do graduando Ulysses Sanchez De Souza, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. D.Sc - Orientador

Instituição: UNICERP

Prof.

Instituição: UNICERP

Prof.

Instituição: UNICERP

Data de aprovação: __/12/2017

Patrocínio, __ de dezembro de 2017

DEDICO esta pesquisa a meu pai Antônio Juvenil de Souza e a minha mãe Claudinete Aparecida Sanchez de Souza que foram responsáveis pela formação da minha ética, do meu caráter e me deram todo o apoio e suporte necessário para que eu concluísse essa graduação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, Jesus Cristo e a Nossa Senhora por terem me dado força e dedicação para concluir essa importantíssima etapa da minha vida, pois sem eles nada disso seria possível;

Ao meu pai Antônio e minha mãe Claudinete por serem meu alicerce em tudo e por terem me dado todo apoio, confiança, força e todas as condições e suporte necessário para que eu cursasse estes 5 anos da minha graduação;

A minha namorada e companheira Joyce Martins por todo apoio, toda ajuda e toda força que me deu nesse período;

Ao meu amigo Bruno Aparecido pela sua amizade verdadeira e por toda ajuda que me deu durante esse período de convivência juntos;

Aos meus amigos e colegas de classe Amanda, André e José Vitor e aos meus primos Otavio Rivelini e Welington Eduardo pela ajuda neste trabalho;

A todos os colegas de sala, pelas contribuições, de uma forma ou de outra, pelo convívio e amizade.

Ao meu professor orientador Guilherme dos Reis Vasconcelos por toda ajuda prestada nesse trabalho.

A Professora Ana Beatriz Traldi e Alisson Vinicius pela ajuda na correção e na estatística deste trabalho;

Agradeço a todos os professores do UNICERP por terem me apoiado e instruído durante a graduação;

Agradeço a instituição de ensino Centro Universitário do Cerrado Patrocínio – UNICERP por proporcionar cursos de excelente qualidade a nossa comunidade;

Enfim, agradeço a todos que me ajudaram direta ou indiretamente e assim, também participaram desta conquista.

*“Tudo posso naquele que me fortalece”
Fp. 4:13*

RESUMO

A cafeicultura brasileira, por muitos anos conduziu suas lavouras sem fazer manejo de poda, deixando-a crescer livremente, a cultivar era plantada com espaçamentos maiores e desuniformes, adubação mais pobre e menos eficaz, não se fazia o manejo do mato e conseqüentemente, no final do ciclo tinha uma produtividade bem mais baixa. Como as outras culturas, a cafeicultura também veio se modernizando com o objetivo de, cada vez mais, atingir maiores produtividades, entre essas e outras tecnologias podemos citar o uso de novas variedades mais produtivas, tolerantes e resistentes, sejam elas à pragas, doenças ou clima, além da busca por variedades com bebidas melhores, dentre outras tecnologias que beneficiam a agricultura em geral. A poda do cafeeiro, pode ser feita de varias formas de acordo com a necessidade da lavoura, os tipos de poda podem ser poda de formação (desbrota), decote herbáceo, desponte, esqueletamento, e a recepa, que foi o método utilizado nesse trabalho, este método baseia-se na poda drástica, realizada entre 30 a 60 cm do solo, sendo respectivamente chamadas de poda baixa e poda alta e esta pratica elimina toda a parte aérea da planta. Após a poda, é muito importante fazer uma boa adubação, porém, ela é uma das práticas culturais que mais oneram o custo de produção e é tradicionalmente realizada com a utilização de adubos de formulação sólida. Alguns cafeicultores do Cerrado mineiro têm usado adubos líquidos que aparentam ter sucesso e redução do custo de produção, a fim de avaliar esta nova alternativa, foi realizado o seguinte experimento para comparar a eficiência nutricional da adubação líquida em relação à adubação convencional sólida. Após a recepa, foi aplicado via solo quatro fertilizantes líquidos com o intuito de acelerar o processo de recuperação da planta, decorrente disso foram avaliados todos eles com o intuito de saber qual seria o melhor fertilizante estimulante e indutor de brotações de ramos e de crescimento, tendo assim uma maior rapidez de crescimento da planta um retorno financeiro mais rápido para o produtor.

Palavras chave: Café, *Coffea arabica*, Poda, Recepa, Adubação Líquida.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Tratamentos Experimentais.....	22
Tabela 2. Análise de solo.....	22
Tabela 3. Médias obtidas nas variáveis avaliadas.....	24

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	12
1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	16
2.1 Objetivo Geral	16
2.2 Objetivos Especificos	16
CAPÍTULO 2 AVALIAÇÃO DA RESPOSTA DE FERTILIZANTES LIQUIDO NA RECUPERAÇÃO DO CAFEIEIRO APÓS A RECEPA	17
RESUMO	17
ABSTRACT	18
1 INTRODUÇÃO	19
2 MATERIAL E METODOS	21
3 RESULTADO E DISCUSSÃO	24
4 CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS	27
CAPÍTULO 3	29
CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
REFERÊNCIAS	30

CAPITULO 1

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor e exportador mundial de café e, para ocupar essa colocação com uma boa viabilidade econômica, os produtores necessitam de lavouras altamente produtivas. Nas últimas três décadas tem-se constatado que as commodities agrícolas tradicionais, como o café, requerem altas escalas de produção para compensar os preços baixos além dos custos crescentes de produção, estes que resultam na redução das margens de lucro. Por esse motivo, torna-se importante a adoção de estratégias para aumentar a produtividade e, conseqüentemente, a margem de lucro.

O café é a bebida mais popular do mundo, tendo suas origens da Etiópia, a planta foi cultivada pela primeira vez por árabes, por isso a denominação *Coffea arabica*, nome científico da mais importante espécie de café. No início do século 17 foi levado para a Europa, entrou pelo porto de Veneza, na Itália, passou à Holanda, França, Inglaterra e Alemanha e então seu consumo foi difundido por todo o continente.

Os primeiros pés de café no Brasil foram plantados em 1727, trazidos da Guiana Francesa e o responsável foi o oficial português Francisco de Mello Palheta, a partir de 1830, as plantações de café estenderam-se em São Paulo, contraindo importância cada vez maior para a economia brasileira por ser uma importante fonte geradora de renda e empregos, tanto na lavoura, na indústria e no comércio (DELIZA, 2010).

Segundo Matiello. et al., (2010) cafeeiro é uma planta arbustiva ou arbórea, caule lenhoso, lignificado, reto e quase cilíndrico, ramos dimórficos, seu dimorfismo é relacionado à direção dos ramos ortotrópicos, que formam as hastes ou troncos. Os ramos laterais, produtivos, saem dessas hastes, crescem na horizontal e são chamados ramos plagiotrópicos. Sobre o caule da planta podem crescer novos ramos ortotrópicos, os chamados ramos ladrões, oriundos, principalmente, da quebra da dominância apical meristemática, decorrente de eliminação do ponteiro do cafeeiro, seja por poda ou por ataque de insetos, doenças, etc. Os ramos plagiotrópicos dão origem a ramos terciários, formando o “palmetamento”, uma

característica desejada, já que aumenta a área produtiva da planta. As plantas do cafeeiro são opostas, inteiras, coriáceas e persistentes (na maioria das espécies), tendo coloração verde mais escura e brilhante na parte superior do limbo e mais clara e opaca, com nervuras salientes, na parte inferior. Nos ramos laterais e nas axilas da folhas são formadas as gemas florais, que dão origem à floração e à refrutificação.

Na safra de julho de 2015 a junho de 2016 o Brasil exportou 35 milhões de sacas do produto, criando uma receita de 5,3 bilhões de dólares, e apontou ainda um crescimento nas exportações do café arábica especial, que possuem aroma e doçura intensos com muitas variações de acidez, corpo e sabor, o café brasileiro foi consumido por 127 países no último ano, os EUA lideram o ranking de países que mais importam o café produzido por aqui, com mais de sete milhões de sacas compradas de nossos produtores em seguida a Alemanha, que já é a maior consumidora do café brasileiro lá fora no ano safra de 2016, a Itália que ocupa o terceiro lugar com 2,9 milhões de sacas compradas e o Japão vem aumentando o consumo de café brasileiro nos últimos anos e importou mais de um milhão de sacas no último ano; Em 2016 foi um ano chamado de safra alta, como dizem os produtores, devido o café ser uma planta bienal, em um ano produz mais, no outro descansa. O Brasil é o maior produtor de café do mundo e no último ano produziu 49 milhões de sacas. Seguido de Vietnã, que produziu 29 milhões de sacas, e da Colômbia, com 13 milhões de sacas (CECAFE, 2016).

A importância da poda está diretamente relacionada com o objetivo da exploração, ou seja, que tipo de produto o mercado exige, pois com a poda pode-se melhorar o tamanho e a qualidade dos frutos. Com o manejo de poda se percebe um aumento significativo do volume de cafés cereja, o que é muito importante para produtores que buscam a qualidade do café com o uso de via úmida (SOUZA, 1986).

Para Thomaziello e Pereira (2008), a poda consiste em uma operação que tem a finalidade de eliminar partes das plantas que perderam ou diminuíram a capacidade produtiva, cuja possibilidade de recuperação natural seja praticamente nula, por meio da poda, a dominância apical é suprimida como consequência da alteração do equilíbrio hormonal, havendo assim um estímulo na emissão e no desenvolvimento dos brotos a partir de gemas latente.

Segundo Matiello (2007), a receita é uma poda baixa, drástica, que promove a renovação quase total da copa dos cafeeiros, ela é indicada para lavouras ou plantas que perderam seus ramos produtivos inferiores, na saia, devido ao avançado grau de fechamento, é recomendada, ainda, na renovação da copa de cafeeiros depauperados, em recuperação após

períodos de maltrato ou devido a problemas climáticos, e que apresentem a copa esguia completamente deformada e com poucos ramos laterais e também é usada para lavouras severamente atingidas por geadas, com queima até o tronco, e para lavouras adensadas.

Na poda de formação ou desbrota são retiradas as brotações que surgem no ramo ortotrópico do cafeeiro são comumente conhecida como desbrotas, os ramos “ladrões” são brotos que aparecem geralmente estimulados pela insolação que incide no tronco ou qualquer anomalia que interfira na dominância apical, a prática de retirada desses brotos quando novos pode ser fácil e realizada manualmente, mas, quando esta desenvolve, ganha espessura e tamanho torna-se mais trabalhosa (CUNHA, 2008).

Para Androcioni Filho (2005), o decote é uma poda realizada na metade superior da planta, varia desde 1.20 m até 2.0 m, indicado para lavouras que não perderam a saia que são os ramos da parte baixa da planta, pois revigora os ramos da base forçando seu crescimento e ramificação e mantém a planta com altura mais adequada para colheita. O decote é aplicado a cada quatro ou cinco anos e é a poda mais adequada para a maioria das lavouras cafeeiras do Brasil, é indicado para lavouras que ainda não perderam a saia, revigora os ramos da base forçando seu crescimento e ramificação e mantém a planta com altura mais adequada para colheita.

Já o esqueletamento, para Thomaziello e Pereira (2008), a principal característica desta poda é a recuperação total da planta em um ano, com perda de apenas uma safra, também é indicado para lavouras desgastadas pela idade com perda de produção, para lavouras atingidas por geada e para lavouras no sistema adensado mecanizável, que necessitam de podas a cada quatro ou cinco anos.

Segundo Guimarães et. al., (2009), a época mais apropriada para a poda em cafeeiros parece ser aquela que se segue após a colheita, nos meses de agosto a setembro, quando as plantas começam a aumentar seu ritmo de crescimento, porém, observam-se alguns insucessos na brotação de cafezais podados logo após a colheita, quando ocorrem fatores, como alta produção, geadas, chuvas de granizo, secas prolongadas ou ataque intenso de pragas e doenças.

A principal finalidade da poda é eliminar todo tecido foliar e vegetativo improdutivo; modificar a arquitetura da planta; estimular a produção pela maior luminosidade em locais com alto sombreamento, eliminar ramos afetados por pragas e doenças; reduzir as condições favoráveis ao ataque de pragas e doenças mediante a entrada de luz e ar; corrigir danos causados na parte aérea por efeito de condições climáticas adversas; facilitar trabalhos de

manejos que requerem o uso de equipamentos mecanizados e facilitar a colheita (EMBRAPA, 2016).

O manejo correto da lavoura deve sempre preservar o maior número possível de ramos plagiotrópicos, de maneira que não afete a produção. Na axila de cada folha desses ramos localizam-se as gemas florais, chamadas de gemas seriadas, geralmente 4 a 6 por axila foliar. Essa formação é sucessiva, podendo a mais desenvolvida, em determinada situação, dar origem a um ramo plagiotrópico de segunda ordem e, as demais, a uma seqüência de 8 a 10 gemas florais com diferentes graus de desenvolvimento (THOMAZIELO e PEREIRA, 2008). Atualmente, as recomendações de adubação no Brasil são baseadas em análises de solo e folha, visando à obtenção de maior lucratividade por área cultivada. Mediante a diminuição das receitas líquidas, em função dos baixos preços, os cafeicultores reduzem os custos variáveis e, dentre eles, a adubação, visando encontrar soluções para o problema do alto custo dos fertilizantes, alguns cafeicultores têm procurado alternativas, como a adubação líquida, que, segundo relatos, tem se mostrado mais eficiente que a adubação convencional, reduzindo perdas e melhorando a operacionalidade de aplicação.

Segundo Cozzo, (1993), a utilização de fertilizantes líquidos na cafeicultura começou experimentalmente em meados de 1981, logo em 1984, a empresa Ipanema Agroindústria, em Alfenas, MG, utilizando tecnologia desenvolvida por sua coirmã, a usina Guarani, que apostou na instalação de uma unidade própria para a produção de fertilizantes líquidos, assim, tornando-se a primeira empresa agrícola a utilizar adubos fluidos em sua área agrícola. De acordo com Malavolta, (1993), o uso de fertilizantes fluidos propagou-se, mesmo sem muitos experimentos comprovando sua eficiência e teve esta expansão devido ao fato da possível economia na quantidade do adubo e da eficiência dos fertilizantes fluidos seriam pelo menos igual à dos fertilizantes sólidos.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Avaliar a eficiência de quatro diferentes fertilizantes líquido, sendo eles: mineral, mineral misto e organominerais, no desenvolvimento vegetativo e no crescimento de brotos nas plantas do cafeeiro que foram aplicados após uma poda drástica, a recepa.

2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos deste trabalho foram:

- Avaliar altura da planta (cm);
- Avaliar diâmetro da copa (cm);
- Avaliar número de ramos plagiotrópicos por planta (cm);

CAPITULO 2 – AVALIAÇÃO DA RESPOSTA DE FERTILIZANTES LIQUIDO NA RECUPERAÇÃO DO CAFEIEIRO APÓS A RECEPA

RESUMO

A cafeicultura é muito exigente em relação a manejo e tratos culturais, neste trabalho foram avaliados dois pontos importantes, relacionado ao manejo da poda e aos tratos culturais que foi a avaliação dos tratamentos com fertilizante líquido após a poda. Neste trabalho a poda específica foi a recepa, poda drástica que elimina quase toda a parte aérea, pois a lavoura do experimento já tinha em média 25 anos de idade e já havia sido feitas todos os outros tipos de poda antes e a última solução que restava era a recepa. Após a recepa a planta perde praticamente toda sua parte aérea, por isso deve-se fazer um tratamento logo após para que a planta se recupere mais rápido e emita brotações vigorosas e o sucesso de uma boa e rápida recuperação e da retomada de produção dependerá dos tratos culturais. Neste trabalho foram avaliados 4 produtos, o Floema Raiz; Timac Agro GZ; Microquímica Algamare; Juma Agro Acorda, de diferentes empresas, que segundo o fabricante são compostos minerais, minerais mistos e organominerais, contendo macro e micronutrientes e fitormônios que ajudam no crescimento vegetativo da planta. A poda foi feita no final de setembro de 2016, logo após a colheita que segundo vários trabalhos é indicado como a melhor época para tal procedimento, pois nesta época a planta já se encontra estressada devido a colheita e necessita de tratos para sua recuperação. Os produtos foram aplicados em março de 2017, quando os brotos estavam com 30 cm de altura em média, a nível do corte e os tratamentos foram feitos dispostos em 5 blocos, 4 repetições e 20 tratamentos de 10 plantas. Após a avaliação foi feita a contagem, a medição e a estatística, porém foi constatado que não houve resultado significativo em nenhum dos tratamentos em relação a testemunha.

Palavras chave: Café, *Coffea arábica*, Poda, Recepa.

ABSTRACT

CHAPTER 2 - VALUATION OF THE RESPONSE OF LIQUID FERTILIZERS IN THE COFFEE RECOVERY AFTER RECEPA

Coffee cultivation is very demanding in relation to management and cultural tract, in this work two important points were valued, related to the management of pruning and to the cultural treatments that was the evaluation of the treatments with liquid fertilizer after pruning. In this work the specific pruning was the recepa, drastic pruning that eliminates almost all the aerial part, since the tillage of the experiment already had on average 25 years of age and already had been done all the other types of pruning before and the last solution that remained was the recepa. After recepa the plant loses practically all its aerial part, so it is necessary to make a treatment soon after so that the plant recovers faster and emits vigorous shoots and the success of a good and fast recovery and the resumed of production will depend on the cultural tract. In this work were valued 4 products, the Floema Root; Timac Agro GZ; Microquimica Algamare; Juma Agro Agrees, of different companies, which according to the manufacturer are mineral compounds, mixed minerals and organominerals, containing macro and micronutrients and phytonutrients that help in the vegetative growth of the plant. Pruning was done at the end of September 2016, soon after the harvest that according to several works is indicated as the best time for such procedure, because at this time the plant is already stressed due to the harvest and needs tract for its recovery. The products were applied in March 2017 when sprouts were 30 cm high on average at cut level and treatments were arranged in 5 blocks, 4 replicates and 20 treatments of 10 plants. After the evaluation, the counting, the measurement and the statistics were done, but it was verified that there was no significant result in any of the treatments in relation to the witness.

Key words: Coffee, *Coffea arabica*, Pruning, Recepa.

1 INTRODUÇÃO

O cafeeiro é uma planta perene que, se não ocorrer nenhum problema climático e nenhum ataque severo de pragas e doenças, a planta pode ser explorada por décadas após seu plantio, contudo com o tempo e planta naturalmente vai decaindo sua produção e é nesse momento que entra a necessidade de se fazer um manejo de poda.

O manejo da lavoura deve sempre manter o maior número possível de ramos plagiotrópicos, de modo que não afete a produção, pois na axila de cada folha desses ramos localizam-se as gemas florais ou gemas seriadas, podendo a mais desenvolvida, em determinada situação, dar origem a um ramo plagiotrópico de segunda ordem (THOMAZIELO e PEREIRA, 2008).

A importância da poda está diretamente relacionada com o objetivo da exploração, buscando produzir o tipo de produto que o mercado exige, pois com a poda pode-se melhorar o tamanho e a qualidade dos frutos, com o manejo de poda se percebe um aumento significativo do volume de cafés cereja, o que é muito importante para produtores que buscam a qualidade do café (SOUZA, 1986).

Para Thomaziello e Pereira (2008), a poda é uma operação que tem como finalidade eliminar partes das plantas que perderam ou diminuíram a capacidade produtiva, e que a possibilidade de recuperação natural seja praticamente impossível, entretanto por meio da poda, a dominância apical é reestabelecida devido a alteração do equilíbrio hormonal, tendo assim um estímulo na emissão e no desenvolvimento dos brotos a partir de gemas latente.

Dentre diversos tipos de poda como esqueletamento, decote, desponte, desbrota, etc, em algum momento pode haver a necessidade de se fazer a receita que geralmente é feita em ultimo caso, onde não há mais possibilidade de recuperar a planta com uma poda menos drástica.

Para Matiello (2007), a receita é uma poda drástica, que renova quase toda a copa do cafeeiro, ela é indicada para lavouras ou plantas que perderam produtividade em seus ramos inferiores, devido ao avançado grau de fechamento e da idade, recomenda também, na renovação da copa de cafeeiros depauperados, após períodos de maltrato ou após períodos com problemas climáticos, e que apresentem a copa deformada e com poucos ramos laterais, em lavouras severamente atingidas por geadas, com queima até o tronco, e para lavouras adensadas.

Segundo Guimarães et. al. (2009), a época mais adequada para a poda em cafeeiros apresenta ser após a colheita, nos meses de agosto e setembro, quando as plantas começam a aumentar seu ritmo de crescimento, entretanto, pode ocorrer insucesso na brotação de cafezais podados logo após a colheita, se ocorrer fatores como alta produção, geadas, chuvas de granizo, secas prolongadas ou ataque intenso de pragas e doenças.

Após a receita a planta começará soltar novos ramos ortotrópicos popularmente chamados de brotos, para que a planta recupere mais rapidamente e conseqüentemente comece a produzir mais rápido é fundamental que esses brotos cresçam mais rápido e mais vigorosos, para isso necessita-se de um bom manejo em geral e principalmente uma boa fertilização do solo, esta atingida com adubações.

A adubação do cafeeiro é uma das práticas culturais mais onerosas da produção e é realizada utilizando adubos de formulação sólida, contudo, muitos cafeicultores têm usado adubos líquidos com visando sucesso e redução do custo de produção.

Atualmente, as recomendações de adubação são baseadas em análises de solo e folha, buscando sempre à obtenção de maior produtividade, reduzir custos e tentar driblar os preços baixos da commodity.

Para encontrar soluções para este problema do alto custo dos fertilizantes, alguns cafeicultores têm procurado alternativas, como a adubação líquida, que, segundo relatos, tem se mostrado mais eficiente que a adubação convencional, reduzindo perdas e facilitando a aplicação.

Segundo Cozzo, (1993), a utilização de fertilizantes líquidos na cafeicultura começou experimentalmente em meados de 1981, logo em 1984, a empresa Ipanema Agroindústria, em Alfenas, MG, utilizando tecnologia desenvolvida por sua coirmã, a usina Guarani, que apostou na instalação de uma unidade própria para a produção de fertilizantes líquidos, assim, tornando-se a primeira empresa agrícola a utilizar adubos fluidos em sua área agrícola

De acordo com Malavolta, (1993), o uso de fertilizantes fluidos propagou-se, mesmo sem muitos experimentos comprovando sua eficiência e teve esta expansão devido ao fato da possível economia na quantidade do adubo e da eficiência dos fertilizantes fluidos seriam pelo menos igual à dos fertilizantes sólidos.

Em relação às vantagens e desvantagens da adubação fluida, vários autores apresentam seu ponto de vista sobre o assunto.

Para Piccin (1993) os adubos fluidos na lavoura cafeeira têm se mostrado bastante satisfatórios, tanto do ponto de vista prático quanto econômico.

Segundo Guimarães e Mendes (1997), a adubação líquida tem como vantagens a redução da mão-de-obra, devido ao maior rendimento das aplicações, a economia de nutrientes por ter uma aplicação mais homogênea e controlada, maior equilíbrio e maior precisão das doses de macro e micronutrientes devido à facilidade de combinação de nutrientes, maior eficiência dos fertilizantes quando aplicados em via líquida, redução dos custos de aplicação, uma vez que pode ser aplicado mais de um produto de uma só vez, potencial de redução nas doses de fertilizantes, melhor uniformidade de distribuição dos fertilizantes, por estarem solubilizados em água, possibilidade de ser feita em qualquer dia e em qualquer hora do dia, independente das condições climáticas que impossibilitariam o uso da adubação sólida e permite incorporar o fertilizante a uma maior profundidade, oferecendo umidade para a ativação do mesmo.

Utiliza-se fertilizantes líquidos e produtos estimulantes sendo eles, minerais, minerais mistos, e organominerais em situações como essa para se ter uma rápida rebrota da planta e um rápido crescimento dela permitirá um ganho na produtividade em menor prazo podendo assim recuperar os altos custos e ter retorno lucrativo mais rápido.

Este trabalho foi desenvolvido no intuito de avaliar a performance de diferentes fertilizantes líquidos nas condições de uma lavoura recepada.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram realizados na Fazenda Cachoeira situada no Km 3 da estrada do boqueirão no município de Patrocínio MG, município com coordenadas geográficas de 18°55' de latitude sul e 46°58' de longitude oeste de Greenwich, no domínio dos Planaltos e Chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná, na porção sudoeste do Cerrado brasileiro, a uma altitude média de 960 m, ocupando uma área de 2838 km².

O clima da região do Alto Paranaíba no qual o município de Patrocínio está inserido, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw, ou seja, possui um inverno seco e um verão chuvoso, dominado predominantemente pelos sistemas inter-tropicais e polares (MENDES, 2001).

Neste trabalho foi avaliada a recuperação do cafeeiro após a recepa com a utilização de diferentes fontes de fertilizantes líquido sendo eles mineral, mineral misto e organomineral, aplicados via solo.

A colheita da safra 2016 encerrou-se no início do mês de setembro de 2016, no final deste mesmo mês procedeu-se a recepa da lavoura, utilizando-se uma ensiladeira FR 9060 da New Holland, tendo este equipamento recebido uma plataforma de corte de eucalipto, adaptando-a para o corte e desintegração dos cafeeiros. O equipamento foi regulado para promover o corte a altura de 0,3 m. O material vegetal oriundo do processo de corte e desintegração foi depositado de forma homogênea sobre toda a área da lavoura.

A variedade do cafeeiro avaliado foi a cultivar Icatu, de aproximadamente 25 anos, espaçamento 3,9 x 0,8, totalizando 3.205 plantas por hectare.

Foi realizada a análise de solo do local no mês de fevereiro de 2017 para saber como se encontrava a fertilidade do solo, veja os resultados desta análise de solo na tabela 2

Tabela 2. Análise de solo.

Resultado de Análise Química															
Cod. Lab.	Descrição Amostra	pH		P(res)	P(melh)	P(rem)	S-SO ₄ ⁻	K	Ca	Mg	Al	Na	H + Al	M.O.	C.O.
		H ₂ O	CaCl ₂	mg . dm ⁻³ (ppm)				cmolc . dm ⁻³				g . dm ⁻³			
10758	AMOSTRA 03 0-20cm	ns	6,1	66	ns	ns	50,0	0,63	5,3	1,3	0,00	ns	2,00	27,0	15,7
Resultados Complementares															
Cod. Lab.	Descrição Amostra	SB	t	T	V	m	Ca/T	Mg/T	K/T	H+Al/T	Ca+Mg/T	Ca/Mg	Ca/K	Mg/K	Ca+Mg/K
		cmolc.dm ⁻³			%		Relações Entre Bases (T) %				Relações Entre Bases				
10758	AMOSTRA 03 0-20cm	7,23	7,23	9,23	78,3	0,0	57	14	7	22	72	4	8	2	10

Os tratamentos experimentais foram feitos no dia 21 de março e foram usados os seguintes produtos comerciais: Algamare[®] da empresa Microquimica (T2), Floema Raiz[®] da empresa Floema (T3), Acorda[®] da empresa Juma Agro (T4), Fertactil GZ[®] da empresa Timac Agro (T5), todos consistindo em fertilizantes organominerais líquidos, sendo o T2 e o T3 enriquecidos com extratos de algas e o T5 com o complexo Glicina-betaína e zeatina.

Os tratamentos Experimentais estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1. Tratamentos Experimentais

Tratamentos	Dose(L/ha)	Observação
T1	0	Testemunha
T2	1.5	Algamare [®]
T3	8	Floema Raiz [®]
T4	1	Acorda [®]
T5	1	Fertiactil GZ [®]

O delineamento experimental foi em blocos casualizados (DBC) com cinco tratamentos e quatro repetições perfazendo um total de vinte parcelas experimentais. Cada parcela foi constituída por dez plantas.

A aplicação dos produtos foi realizada através de bomba costal, com jato dirigido para a base das plantas a uma vazão correspondente a 300L/ha.

Os tratamentos fitossanitários foram feitos de acordo com o restante da fazenda, bem como as adubações e o controle de plantas daninhas.

O experimento foi feito em linha de plantio e os tratamentos sorteados aleatoriamente dentro de cada parcela.

A precipitação ocorrida durante o período do experimento, entre o mês de setembro de 2017 à setembro de 2017 foi de aproximadamente 1.700 mm com temperatura média de 22°C e umidade média de 70%.

As avaliações dos tratamentos experimentais foram feitas no dia 27 de setembro de 2017.

Avaliou-se as seguintes variáveis:

- Altura das plantas - Medição (cm).
- Largura da copa das plantas - Medição (cm).
- Quantidade de ramos plagiotrópicos por planta - Contagem.

As medições da altura foram feitas com o auxílio de uma trena e foi medida do nível do terreno até o nível mais alto da planta, Já as medições da largura da copa foram medidas de ponta a ponta nas duas maiores extremidades laterais da planta e os ramos plagiotrópicos foram avaliados pela contagem dos ramos.

As médias obtidas foram submetidas a análise de variância e comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação dos produtos coincidiu com o final das chuvas de verão, no dia 21 de março, as chuvas escassas de 2017 só voltaram 29 de setembro, ou seja, foram quase 6 meses de estiagem e isso pode ter atrapalhado na atuação dos produtos e no crescimento das plantas.

Os produtos utilizados foram escolhidos por já serem bem utilizados pelos produtores da região e por fazerem parte do portfólio de produtos utilizados na propriedade, a fim de avaliar suas eficiências.

Os dados obtidos após as medições estão dispostos na tabela 3, onde são apresentadas as médias da altura (cm), diâmetro da copa (cm) e da quantidade de ramos (numero de ramos) das plantas de cada tratamento.

Tabela 3. Médias obtidas nas variáveis avaliadas.

Tratamentos	Altura (cm)	Diâmetro de Copa (cm)	Numero Médio de Ramos (cm)
T1 Testemunha	115.7 ^a	81.4a	21.1 ^a
T2 Algamare [®]	122.2 ^a	83.9 ^a	23 ^a
T3 Floema Raiz [®]	119.6 ^a	80.1 ^a	22.2 ^a
T4 Acorda [®]	114.9 ^a	80.7 ^a	21.2 ^a
T5 Fertiactil GZ [®]	121.4 ^a	82.4 ^a	21.8 ^a
DMS	15.1	15,7	3,0
CV	5,66	8,57	6,24

Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Conforme demonstrado na tabela 3, não foi observada diferença significativa entre os tratamentos, durante o período avaliado. Tal fato, talvez tenha ocorrido devido a alta fertilidade de solo constatada em análise.

Para ter um resultado mais preciso e poder dizer que se os tratamentos teriam efeito significativo, seria necessário avaliar por pelo menos mais 2 anos e também avaliar a produtividade de cada tratamento.

Os produtos avaliados tem os seguintes custos: Floema Raiz custa em torno de 10 R\$ o litro e foi aplicado 10 litros por ha totalizando em um custo de 100 R\$ por hectare. Timac Gz custa em torno de 60 R\$ o litro e foi aplicado 1 litro por há, custo de 60 R\$ por hectare. Algamare custa em torno de 80 R\$ o litro e foi aplicado 1.5 litros por há, custo de 120 R\$ por hectare. Juma Acorda custa em torno de 90 R\$ o litro e foi aplicado 1 litro por há, custo de 95 R\$ por hectare.

4 CONCLUSÃO

Com base nos dados obtidos conclui-se que, nas condições avaliadas os produtos testados não ofereceram diferença significativa em relação a testemunha.

REFERÊNCIAS

MATIELLO, et. al. - **Cultura de Café No Brasil: Manual de Recomendações**, Rio de Janeiro – RJ e Varginha – MG: MAPA/PROCAFÉ e Fundação PROCAFÉ, Edição 2010, 542p.

CECAFE **Conselho dos Exportadores de Café do Brasil**. Disponível em: <<http://www.cecafe.com.br/publicacoes/noticias/brasil-foi-maior-produtor-e-exportador-de-cafe-do-mundo-no-ultimo-ano-safra-20160722/>>. Acesso em: 26 Out. 2016.

DELIZA, R. AGEITEC, **Agencia Embrapa de informação e tecnologia**. Disponível em: <[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/tecnologia de alimentos/arvore/CONT000fid5gmye02wyiv80z4s473qh1mi6v.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/tecnologia_de_alimentos/arvore/CONT000fid5gmye02wyiv80z4s473qh1mi6v.html)>. Acesso em: 26 Out. 2016.

SOUZA, J. S., **Poda das Plantas Frutíferas**. São Paulo: Nobel, 1986, 224 p. Disponível em: <http://www.muz.ifsudeminas.edu.br/attachments/221_manejo_podas_visando_equalizacao_bienalidade_producao.pdf>. Acesso em: 26 out. 2016.

CUNHA, R. L. **Poda do cafeeiro: índices e coeficientes técnicos**, in Circular técnica EPAMIG, n.41, 2008, 5p.

THOMAZIELLO, R.A.; PEREIRA, S.P. **Poda e condução do cafeeiro arábica**. Campinas: IAC, 2008. 39p. (IAC). Disponível em: <http://www.muz.ifsudeminas.edu.br/attachments/221_manejo_podas_visando_equalizacao_bienalidade_producao.pdf>. Acesso em: 26 out. 2016.

GUIMARÃES, R.J. et al., **Manejo da lavoura cafeeira, podas, arborização, culturas intercalares**. Lavras: UFLA/FAEPE, p.19, 2009.

DELIZA, R. AGEITEC, **Agencia Embrapa de informação e tecnologia**. Disponível em: <[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/tecnologia de alimentos/arvore/CONT000fid5gmye02wyiv80z4s473qh1mi6v.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/tecnologia_de_alimentos/arvore/CONT000fid5gmye02wyiv80z4s473qh1mi6v.html)>. Acesso em: 26 Out. 2016.

FAQUIN, V. Nutrição mineral de plantas. Lavras, MG:UFLA/FAEPE, 2001. 182p.

GUIMARÃES, R.J.; MENDES, A.N.G. Nutrição mineral do cafeeiro. Lavras, MG: UFLA, 1997. 70p. Apostila.

MALAVOLTA, E. Nutrientes e nutrição mineral de plantas. São Paulo. Agronômica Ceres, 1980. 251p.

MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; BOARETTO, A.E. Fertilizantes fluidos. Piracicaba, SP, POTAFOS, 1993. 343p.

MATIELLO, J. B. et al. Cultura do café no Brasil, novo manual de recomendações. Rio de Janeiro; Varginha, MG: .2002. p.160–202.

http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/3945/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O_Aduba%C3%A7%C3%A3o%20l%C3%ADquida%20na%20implanta%C3%A7%C3%A3o%20da%20lavoura%20cafeeira%20%28Coffea%20arabica%20L.%29.pdf

CAPITULO 3

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um bom manejo de poda no cafeeiro é de suma importância para ter sempre uma maior facilidade no manejo, maior facilidade no controle fitossanitário, além de uma boa arquitetura que facilita a colheita, principalmente a mecanizada, e o principal, manter a planta sempre com uma boa produtividade, mesmo quando a lavoura vai envelhecendo e tornando seus ramos lenhosos .

O manejo mais utilizado hoje é conduzir a lavoura fazendo podas menos drásticas, fazendo despontes, decotes e até mesmo o esqueletamento, tendo em mente fazer a recepa somente em ultimo caso.

A lavoura conduzida nesse trabalho necessitou uma poda drástica como a recepa devido ser muito velha, ter sido mal manejada contendo muitos ramos ortotrópicos na mesma planta, arquitetura muito aberta devido a falta de desbrota por muitos anos e também já ter sido feito a poda de esqueletamento duas vezes, restando como ultima opção a recepa, na qual renovará a planta como um todo, podendo assim leva-la bem manejada e desbrotada a partir da recepa, possibilitando assim, ter uma boa produtividade por um prolongado período de tempo.

Utiliza-se produtos estimulantes e fertilizantes, minerais, orgânicos, e organominerais em situações como essa para se ter uma rápida rebrota da planta e um rápido crescimento dela permitirá um ganho na produtividade em menor prazo podendo assim recuperar os altos gastos e ter lucro mais rápido.

REFERÊNCIAS

<http://www.juma-agro.com.br/acorda.html>

<http://floemavegetal.com.br/portfolio-item/floema-raiz/>

<https://www.microquimica.com/site/produtos/13/algamare>

<http://www.br.timacagro.com/timac/Portugues/produto/index.php?acao=detalhar&cod=31>

SAKIMADA, N., MARTINEZ, H., TOMAZ, M., BORÉM, A., **Café Arábica: do plantio a colheita**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2015, 316p.

ANDROCIOILLI, FILHO, A. **Poda do cafeeiro**, 2005, 6p. disponível em: <http://revistacafeicultura.com.br/index.php?tipo=ler&mat=3649> Acesso em: 14 outubro 2016.

REVISTA BRASILEIRA DE TECNOLOGIA CAFEIEIRA / FUNDAÇÃO PROCAFÉ CONVÊNIO MAPA/ FUNPRO CAFÉ/UFLA ANO 4 - Nº 11 – JANEIRO/ABRIL – 2007. Disponível em: <http://www.fundacao-procafe.com.br/sites/default/files/publicacoes/pdf/revista/Coffea11.pdf>. Acesso em: 26out.2016.

REVISTA CAMINHOS DE GEOGRAFIA: Análise climática do município de Patrocínio (MG), 2005. Pg 95. Disponível em: <http://www.ig.ufu.br/revista/caminhos.html> ISSN 1678-6343>. Acesso em: 26 out. 2016.

CUNHA, R. L. da. MENDES, A.N.G. GUIMARÃES, R.J. & CARVALHO, J. **Efeito da época, altura de poda e adubação foliar na recuperação de cafeeiros (Coffea arabica L.) depauperados**. Ciência e Agro tecnologia. 1999, 23:222-6.

CUNHA, R. L. **Poda do cafeeiro: índices e coeficientes técnicos**, in Circular técnica EPAMIG, n.41, 2008, 5p.

LIVRAMENTO, D. E. et., al. . **Influência da produção nos níveis de carboidratos e recuperação de cafeeiros após a recepagem**. Revista Ceres, 50(292), 737-732, 2003, p.737739.

GUIMARÃES, R. J.; MENDES, A. N. G. **Manejo da lavoura cafeeira**, Lavras: UFLA/FAEPE, 1997. 49p. Curso de Especialização “Lato Sensu” por Tutoria à Distância – Cafeicultura Empresarial: Produtividade e Qualidade.

GUIMARÃES, R.J. et al., **Manejo da lavoura cafeeira, podas, arborização, culturas intercalares**. Lavras: UFLA/FAEPE, p.19, 2009.