

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO CERRADO
PATROCÍNIO
Graduação em Agronomia

**MANEJO DE PLANTAS DANINHAS NO CAFEIRO RECÉM-
IMPLANTADO COM O USO DE HERBICIDA PRÉ-EMERGENTE.**

Nielso Danilo Machado

PATROCÍNIO
2018

NIELSO DANILO MACHADO

**MANEJO DE PLANTAS DANINHAS NO CAFEIRO RECÉM-
IMPLANTADO COM O USO DE HERBICIDA PRÉ-EMERGENTE.**

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. DSc. Aquiles Junior da Cunha.

**PATROCÍNIO
2018**

630
M129m

Machado, Nielso Danilo
Manejo de plantas daninhas no cafeeiro recém-implantado com o uso
de herbicida pré-emergente / Nielso Danilo Machado. – Patrocínio:
Centro Universitário do Cerrado Patrocínio, 2018.

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

Orientador: Prof. D.Sc. Aquiles Junior da Cunha

1. Cafeeiro. 2. Plantas Daninhas. 3. Indaziflam

ATA DE DEFESA PÚBLICA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 10 dias do mês de JULHO de 2018, às 20:00 horas, em sessão pública na sala 201-22 deste Campus Universitário, na presença da Banca Examinadora presidida pelo(a) Professor(a) DSc. AQUILES JUNIOR DA CUNHA e composta pelos examinadores:

1. DSc. CLAUBER BARBOSA DE ALCANTARA
2. DSc. JULIANA MARIA DE OLIVEIRA, o(a) aluno(a) NIELSO DANILO MACHADO, apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: Manejo de plantas daninhas no caféiro recém-implantado com o uso de herbicida pré-emergente.

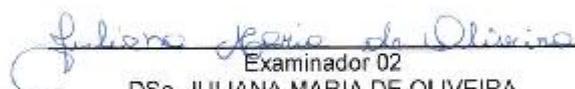
como requisito curricular indispensável para a integralização do Curso de **AGRONOMIA**. Após reunião em sessão reservada, os professores decidiram da seguinte forma: O Avaliador 01 decidiu pela aprovação o Avaliador 02 decidiu pela aprovação, sendo resultado final da Banca Examinadora, a decisão final pela aprovação do referido trabalho, divulgando o resultado formalmente ao aluno e demais presentes e eu, na qualidade de Presidente da Banca, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais examinadores e pelo aluno.



Presidente da Banca Examinadora
DSc. AQUILES JUNIOR DA CUNHA



Examinador 01
DSc. CLAUBER BARBOSA DE ALCANTARA



Examinador 02
DSc. JULIANA MARIA DE OLIVEIRA



Aluno: NIELSO DANILO MACHADO

***DEDICO** este trabalho primeiramente a Deus que sempre esteve ao meu lado, a minha esposa Josielle, aos meus pais Valtair e Maria Lúcia, ao meu irmão Daniel, pelo incentivo, apoio, compreensão que foram à base para que eu pudesse concluir com êxito meu trabalho.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter me dado forças para chegar até aqui, pela vida, pela oportunidade de hoje saber que conquistei mais uma meta em minha vida.

A minha esposa Josielle, por sua imensa compreensão, incentivo, companheirismo e carinho, sendo isso fundamental para que eu pudesse concretizar mais essa etapa.

Aos meus pais Valtair e Maria Lúcia, por terem me dado força, incentivo, apoio e compreensão para que essa concretização fosse realizada.

A toda minha família, principalmente ao meu irmão e a minha madrinha Noemes, que sempre estiveram ao meu lado nessa caminhada, me mostrando exemplos e me apoiando.

Aos meus amigos e companheiros de jornada pela ajuda, amizade, pelos ensinamentos que muito somaram na realização desse trabalho.

Ao engenheiro agrônomo Marcelo Montanari e todos os colaboradores da Fazenda Rainha da Paz que abriram suas portas para que pudesse levar este trabalho adiante.

A todos os professores pelas orientações, conhecimentos e palavras que mesmos não sendo diretamente a mim, foram valiosas a concretização deste trabalho; enfim a todos que direta e indiretamente contribuíram para que esta etapa fosse concluída com êxito e determinação.

A sabedoria com as coisas da vida não consiste, ao que me parece, em saber o que é preciso fazer, mas em saber o que é preciso fazer antes e o que fazer depois.

Léon Tolstoi

RESUMO

O cafeeiro é uma planta da Família Rubiaceae que quando adulta pode atingir até 5 metros de alturas, podendo a planta viver até 80 anos, sendo as espécies mais cultivadas no Brasil o *Coffea arabica* e o *Coffea canephora*. Quanto à morfologia da planta ela é composta por raiz pivotante, axiais e radículas, quanto a parte aérea composta por um ramo ortotrópico, pelos ramos plagiotrópicos, folhas e frutos. A implantação da lavoura cafeeira é um dos pilares da cafeicultura, pois requer um bom planejamento que vai desde a escolha da região até o processo de implantação. É muito importante avaliar fatores como a topografia, pois áreas mais planas facilitam o uso de máquinas; a temperatura da região que para ser ideal deve estar entre 18°C a 23°C; a altitude de 600 a 1.200 metros para ter uma boa qualidade; as características do solo são muito importantes para definir as correções e adubação; o sentido do plantio e qual variedade melhor se adapta a região. Atualmente no Brasil um dos principais fatores que podem afetar a produção são as pragas e doenças. As plantas daninhas também podem comprometer a lavoura cafeeira, principalmente em lavouras recém-implantadas, pois competirá com a cultura do café por água, nutrientes e radiação solar. Atualmente um dos maiores custos nos dois primeiros anos após a implantação da lavoura é com o manejo das plantas daninhas, pois muitas das vezes requer o uso de mão-de-obra através da capina. Também é muito comum o uso de herbicidas, mas a maioria deles deve ser aplicado de forma localizada, pois quando em contato com a cultura pode causar fitotoxidez. Os herbicidas mais utilizados e eficientes são os pré-emergentes, porém deve ser feito primeiro a erradicação das plantas daninhas e em alguns casos deve ser feito o nivelamento da terra caso tenha muito torrão para melhor performance do produto.

Palavras chaves: Cafeeiro. Plantas daninhas. Indaziflam.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	09
2	OBJETIVOS	12
2.1	Objetivo Geral	12
2.2	Objetivo Específico	12
MANEJO DE PLANTAS DANINHAS NO CAFEIEIRO RECÉM-IMPLANTADO COM O USO DO HERBICIDA PRÉ-EMERGENTE INDAZIFLAM		13
RESUMO		13
ABSTRACT		14
1	INTRODUÇÃO	15
2	MATERIAL E MÉTODOS	16
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
4	CONCLUSÃO	20
REFERÊNCIAS		21
CONSIDERAÇÕES FINAIS		22
REFERÊNCIAS		23

1 INTRODUÇÃO

O cafeeiro (*Coffea sp.*) é uma planta arbustiva da Família Rubiaceae que pode chegar, quando adulta, ao porte de 2 a 5 metros de altura, podendo uma planta viver até 80 anos. Atualmente se conhece mais de 100 espécies, mas tendo como destaque a *Coffea arabica* e a *Coffea canephora* devido as suas boas características comerciais. O *Coffea arabica* se destaca pelo fato de produzir cafés finos, sendo mais produzido em regiões com altitude entre 800m a 1.300m, Fernandes et al. (2012). Já o *Coffea canephora* também conhecido como robusto possui ampla distribuição geográfica devido a sua boa adaptabilidade as variadas condições climáticas.

A planta do cafeeiro possui caule lenhoso ereto sendo de tamanho variado, de acordo com a espécie. A planta possui três tipos de gemas diferentes, onde darão origem as partes diferentes da planta como ramos ortotrópicos, ramos plagiotrópicos, folhas e frutos. No caso do sistema radicular de uma planta adulta, ele é composto por uma raiz primária cujo tamanho pode variar de 0,30 a 1,0 metro de profundidade, e também várias raízes laterais denominadas radículas que são responsáveis pela absorção de nutrientes da planta, Sandalj et al. (2003).

Atualmente no Brasil um dos principais fatores que podem afetar a produção são as pragas e doenças. A broca, bicho-mineiro, as cochonilhas e os ácaros são as principais pragas e que são identificadas em praticamente todas as regiões produtoras de café, sendo que o estágio de importância varia de acordo com o país ou região produtora, Ormond et al. (1999). Uma das pragas que tem causado grandes perdas de produção em algumas regiões são os nematóides, pois eles atacam as raízes e os seus sintomas refletem na parte aérea da planta causando clorose, perda de folhas e declínio no potencial de crescimento da planta.

Quanto às doenças do cafeeiro, os principais agentes causadores são os fungos, vírus e bactérias; sendo as de maior ocorrência as causadas por fungos, de acordo com Ormond et al. (1999). Dentre as principais doenças estão a ferrugem, a mancha-de-phoma, a cercosporiose e a antracnose que são causadas por fungos, e as causadas por bactérias que são a mancha-aureolada e crestamento bacteriano e também a mancha-anular causada por um vírus transmitido pelo ácaro da leprose.

O processo de implantação da lavoura cafeeira é um dos pilares da cafeicultura, pois se trata de uma cultura perene e uma vez implantada a lavoura dificilmente será possível fazer correções, Mesquita et al. (2016). Para implantação da lavoura cafeeira deve-se ter um bom planejamento, devendo-se avaliar vários fatores como: topografia da área evitando áreas com declive acentuado e fazer as curvas de nível caso necessário; avaliar o índice pluviométrico da região; deve-se avaliar a temperatura média da região que para ser ideal deve estar entre 18°C a 23°C; a altitude ideal para o plantio do café arábica deve ser entre 600 a 1200 metros para uma boa produção e qualidade; é importante saber também as características do solo para definir os métodos de adubação e correção de solo; também o espaçamento e o sentido da linha de plantio são fatores extremamente importantes, pois a intensidade da radiação solar de maneira adequada garantirá maior atividade fotossintética e como consequência maior produção. Existem centenas de cultivares registradas porém é muito importante conhecer as características de cada uma delas e ver qual se adapta melhor a região na qual será implantada.

No processo de formação da lavoura cafeeira uma das principais preocupações é com as plantas daninhas, pois se não manejadas de forma correta pode causar prejuízos, uma vez que a lavoura recém-implantada possui crescimento lento em relação as plantas daninhas, sofrendo intensa competição. Dentre os principais prejuízos causados pela competição com as plantas daninhas destaca-se a competição por nutrientes principalmente quando as plantas daninhas se encontram no sulco de plantio ou próximas a ele, a competição por água principalmente nos meses de menor intensidade de chuvas, e a competição por luz devido ao rápido crescimento das plantas daninhas sombreando as mudas de café. De acordo com Dias et al. (2005) a competição da planta daninha trapoeraba com a muda do cafeeiro por 90 dias, causou uma redução de 18,9% no número de folhas em relação a muda livre de plantas daninhas. Apesar dos prejuízos causados pelas plantas daninhas, por um outro lado quando bem manejadas elas podem ajudar no manejo e conservação do solo, evitando erosões causadas pelo impacto das gotas da chuva, aumentando a aeração do solo pela porosidade formada pelas raízes e melhorando também a infiltração de água.

Uma lavoura cafeeira sem a presença de pragas e doenças, com uma adubação equilibrada e com um eficiente controle de plantas daninhas, aponta um potencial mais elevado de produção, além de facilitar o manejo das práticas culturais como um todo, Vieira et al. (2017).

O controle ideal das plantas daninhas em uma lavoura recém-implantada de café consiste na eliminação das espécies daninhas apenas na faixa dos dois lados da linha do café, Ronchi et

al. (2013). Diante da necessidade do manejo correto das plantas daninhas na lavoura recém-implantada, existem alguns métodos de controle, sendo os mais utilizados os físicos através da capina manual ou mecânico com o uso de roçadeira, trincha ou grade e o mais usado atualmente é o método químico através do uso de herbicidas pré-emergentes e pós-emergentes. Dentre os herbicidas pré-emergentes mais utilizados estão os ativos alachlor e o oxifluorfen nos quais o período de controle vai variar de acordo com a dosagem utilizada. Para que estes herbicidas tenham uma boa eficiência o solo deve estar úmido, livre de torrões e plantas daninhas para sua aplicação. Para o controle das plantas daninhas que já emergiram faz-se o uso dos herbicidas pós-emergentes nos quais os mais utilizados são a associação dos ativos glifosato com clorimuron ou metsulfuron, porém ambos os ativos devem ser aplicados de forma localizada, pois se em contato com as mudas de café podem causar fitotoxidez. Existe também os herbicidas gramínicidas os quais são seletivos a cultura do café como é o caso do ativo cletodim de ação pré-emergente e pós-emergente, porém caso haja infestação de plantas daninhas de folha larga não haverá o controle sendo necessário o uso de outro ativo.

Atualmente um dos maiores custos nos dois primeiros anos após a implantação da lavoura é o manejo de plantas daninhas, pois na maioria das vezes é feita com uso de mão-de-obra através da capina. Existem alguns herbicidas no mercado, porém, a maioria não tem registro para uso em café recém-implantado, ficando então limitado o seu uso, podendo comprometer o desenvolvimento da planta. Hoje em dia um dos herbicidas mais utilizados são os pré-emergentes, pois alguns contêm registro para café recém-implantado, porém é necessário que seja feito primeiro a erradicação das plantas daninhas que se encontram no local onde será aplicado.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Este trabalho teve como objetivo geral a avaliação do desenvolvimento das plantas do cafeeiro em uma lavoura recém-implantada, submetida ao controle de plantas daninhas com o uso do herbicida pré-emergente Indaziflan 500g L⁻¹ cujo modo de ação consiste em inibir a biossíntese de celulose.

2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos deste trabalho foram as seguintes avaliações:

- Avaliar o crescimento da parte aérea das plantas (cm);
- Avaliar o número de folhas das plantas.

MANEJO DE PLANTAS DANINHAS NO CAFEIEIRO RECÉM-IMPLANTADO COM O USO DO HERCIBIDA PRÉ-EMERGENTE INDAZIFLAM

NIELSO DANILO MACHADO¹, AQUILES JUNIOR DA CUNHA², MARCELO
MONTANARI³.

RESUMO

O período inicial do desenvolvimento da lavoura do cafeeiro, que vai do início do transplântio das mudas até o segundo ano após, é a fase em que a cultura é mais sensível à competição com as plantas daninhas, principalmente na linha de plantio, podendo trazer prejuízos se não manejadas de maneira eficiente. Atualmente, dentre os métodos de controle de plantas daninhas em uma lavoura recém-implantada destaca-se o uso dos herbicidas pré e pós-emergentes. Devido ao amplo espectro de controle e longo residual este trabalho teve como objetivo avaliar o possível uso do herbicida pré-emergente Indaziflam na lavoura do cafeeiro recém-implantada. O experimento foi instalado em Dezembro de 2017 na fazenda Rainha da Paz, no município de Patrocínio/MG. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com cinco tratamentos e cinco repetições, sendo 0, 120, 130, 140 e 150mL ha⁻¹ do produto comercial Indaziflam (500g L⁻¹), sendo a aplicação realizada 26 dias após o plantio. As variáveis analisadas foram à altura (cm) das mudas e o número de folhas, aos 30, 60, 90 e 120 dias após a aplicação, sendo os dados coletados submetidos a análise de variância 5% de probabilidade. Concluiu-se uma diferença significativa a 5% de probabilidade para altura média das plantas apenas aos 120 dias e para o número médio de folhas aos 60 e 120 dias após aplicação, sendo os dados ajustados a uma regressão linear na qual demonstrou que quanto maior a dose menor foi o desenvolvimento das mudas.

Palavras chaves: *Coffea arabica*, Competição, Interferência

¹ Discente do curso de Agronomia do UNICERP: nielsodanilo@hotmail.com

² Docente do curso de Agronomia do UNICERP: aquiles@unicerp.edu.br

³ Engenheiro Agrônomo: catuai99@hotmail.com

ABSTRACT

MANAGEMENT OF WEED PLANTS IN THE NEWLY IMPLEMENTED COFFEE WITH THE USE OF PRE-EMERGING HAZARD INDAZIFLAM

The initial period of development of the coffee crop, from the beginning of the transplanting of the seedlings until the second year after, is the phase in which the crop is more sensitive to competition with weeds, especially in the planting line, and can cause damages if not managed efficiently. Currently, among the weed control methods in a newly established crop, the use of pre- and post-emergent herbicides is highlighted. Due to the broad control and long residual aspects, this work had the objective of evaluating the possible use of the pre-emergent herbicide Indaziflam in the newly planted coffee crop. The experiment was installed in December 2017 at the Rainha da Paz farm, in the municipality of Patrocínio / MG. The experimental design was a randomized block with five treatments and five replicates, with 0, 120, 130, 140 and 150mL ha⁻¹ of the commercial product Indaziflam (500g L⁻¹). The application was performed 26 days after planting. The variables analyzed were the height (cm) of the seedlings and the number of leaves at 30, 60, 90 and 120 days after application, and the data were submitted to analysis of variance 5% of probability. A significant difference was found at 5% probability for mean plant height only at 120 days and for mean leaf number at 60 and 120 days post application, and the data were adjusted to a linear regression in which it was shown that the higher the dose was the development of seedlings.

Key words: *Coffea arabica*, Competition, Interference

1 INTRODUÇÃO

O processo de implantação da lavoura cafeeira é um dos pilares da cafeicultura, pois se trata de uma lavoura perene e uma vez implantada a lavoura, dificilmente se pode corrigi-la (MESQUITA et al. 2016). Uma lavoura com a implantação bem planejada, com um manejo bem feito, livre de pragas e doenças, com uma adubação equilibrada e um manejo de ervas daninhas bem executado, é um sinal de sucesso da propriedade.

O período inicial do desenvolvimento do cafeeiro, que vai do início do transplântio até o segundo ano após o plantio, é a época em que a cultura é mais sensível à competição com as plantas daninhas, principalmente quando elas estão na linha de plantio, (FIALHO et al. 2011) apud (RONCH et al. 2003; 2007). As plantas daninhas quando não manejadas de maneira correta pode acarretar em prejuízos principalmente nas lavouras recém-implantadas, pois elas podem competir com a cultura por nutrientes, água e luz comprometendo seu desenvolvimento.

Atualmente um dos grandes custos dos dois primeiros anos após a implantação da lavoura cafeeira, é com o manejo de plantas daninhas, pois os métodos mais eficientes para esse controle é a capina manual e o uso de herbicidas, sendo necessário tomar muito cuidado com o uso dos herbicidas porque a maioria deles podem fitointoxicar a cultura, podendo comprometer o seu desenvolvimento. Um dos herbicidas mais utilizados são os pré-emergentes, porém se faz necessário primeiro o controle das plantas daninhas que já se encontram emergidas no local e fazer o nivelamento do terreno que na maioria das vezes é feito através da capina, para que se tenha uma boa eficiência do produto.

Os herbicidas pré-emergentes são aplicados em faixa de aproximadamente 50 cm de cada lado da linha de plantio das mudas do cafeeiro. De forma geral os princípios ativos mais utilizados são o Oxyfluorfen e o Alachlor, porém o período de controle depende das dosagens e da quantidade de chuvas que ocorrem no períodos após a aplicação, devido à baixa solubilidade dessas moléculas. Um novo princípio ativo de herbicida aplicado em pré-emergência no cafeeiro é o Indaziflam, que apresenta longo período residual de controle das plantas daninhas em pré-emergência, além do amplo espectro de controle. Dessa forma, é importante avaliar o possível efeito fitotóxico desse herbicida para o cafeeiro em formação.

Este trabalho teve como objetivo a avaliação do desenvolvimento das plantas de cafeeiro em uma lavoura recém-implantada, submetida ao controle de plantas daninhas com o uso do herbicida pré-emergente Indaziflam (500 g L⁻¹).

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Fazenda Rainha da Paz durante o período de 148 dias localizada no município de Patrocínio/MG, cujas coordenadas geográficas são: 19°1'4.69"S de latitude, 47°2'0.16"O de longitude e 932 metros de altitude.

O solo da propriedade é classificado como Latossolo Vermelho, e o índice pluviométrico durante o período do experimento foi de 769 milímetros.

Para realização do experimento, utilizou-se cinco doses do produto comercial com princípio ativo à base do herbicida Indaziflam (500 g L⁻¹), conforme descritos na tabela 1.

Tabela 1. Doses de produto comercial do herbicida Indaziflam (500 g L⁻¹)

Tratamentos	Doses (mL ha⁻¹)	Observação
T1	0	Testemunha
T2	120	Indaziflam
T3	130	Indaziflam
T4	140	Indaziflam
T5	150	Indaziflam

Foi utilizado o delineamento experimental em blocos casualizados, sendo 5 tratamentos com 5 repetições totalizando 25 parcelas experimentais, sendo 10 plantas por parcela, totalizando 250 plantas.

O plantio foi realizado no dia 16 de dezembro de 2017 no sentido Leste/Oeste com o espaçamento de 0,50 metros entre plantas e 4,00 metros entre linhas. O preparo do solo foi feito com o uso de subsolador com haste de 1 metro para descompactação, sendo passado duas vezes em cada linha de plantio e em seguida foi feito as covas com o uso de uma cavadeira articulável.

Foram utilizadas mudas de saquinho da cultivar Catuaí Vermelho IAC-99 contendo de 3 a 4 pares de folhas.

O controle inicial de plantas daninhas foi feito antes do plantio com o uso de 2 L ha⁻¹ de Glyphosate e no dia 06 de janeiro de 2018, 21 dias após o plantio, foi feito uma capina e acerto do terreno em todos os tratamentos. A aplicação do herbicida Indaziflam nos tratamentos de T2 a T5 foi feito no dia 12 de janeiro de 2018 onde o solo se encontrava com umidade, ou seja, sob condições para aplicação do produto. Como no dia da aplicação do herbicida pré-emergente havia algumas plântulas de ervas daninhas foi aplicado novamente 2 L ha⁻¹ de Glyphosate no dia 03 de fevereiro de 2018 em todos os tratamentos, cobrindo as mudas com garrafas pet para não causar fitotoxidez. No tratamento testemunha foi realizado uma segunda capina no dia 13 de março de 2018.

As pulverizações foliares com fungicidas e inseticidas foram realizadas a primeira no dia 16 de fevereiro de 2018 utilizando Sulfato de Cobre 5% (1,00 L ha⁻¹), Tebuconazol 2% + Trifloxistrobina 10% (1,00 L ha⁻¹) e Beta-Ciflutrina 5% (0,150 L ha⁻¹); e a segunda no dia 02 de março de 2018 utilizando Tebuconazol 2% + Trifloxistrobina 10% (1,00 L ha⁻¹) e Sulfato de Cobre 5% (1,00 L ha⁻¹).

No dia 02 de março de 2018 foi realizado a aplicação via solo com o produto Imidacloprido 17,5% + Triadimenol 2% na dose de 0,18 ml por planta.

Foi realizado durante o desenvolvimento do trabalho três adubações de 20 g por planta de Nitrato de Amônio, sendo a primeira no dia 08 de janeiro de 2018; a segunda no dia 02 de março de 2018 e a última no dia 02 de abril de 2018.

As variáveis avaliadas foram a contagem manual do número de folhas por planta e o tamanho da parte aérea das plantas medindo-se com uma trena em centímetros. Os dados obtidos neste experimento foram avaliados através de análise de variância da regressão a 5% de probabilidade, utilizando o programa estatístico SISVAR® (FERREIRA, 2008).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As diferentes doses do Indaziflam não demonstraram diferença significativa quanto a altura média das plantas aos 30, 60 e 90 dias após aplicação de acordo com os dados obtidos através da análise de variância da regressão (tabela 2).

Não se identificou a fitotoxidez nas mudas, porém observou-se o crescimento um pouco irregular, principalmente nos locais onde o sulco de plantio estava um pouco mais baixo do que o nível do solo. De acordo com San Juan et al. (2014) não constatou nenhum efeito de fitotoxidez após 3 anos seguidos da aplicação de Indaziflam no cafeeiro adulto.

Tabela 2. Altura média da planta de cafeeiro em função de doses do herbicida Indaziflam em pré-emergência na linha de plantio.

Doses Indaziflam mL ha ⁻¹	Altura (cm)*		
	30 dias	60 dias	90 dias
0	13,04	27,59	30,85
120	12,79	23,13	25,19
130	12,90	24,75	27,25
140	12,72	23,47	25,88
150	12,67	22,96	25,05
CV(%)	7,45	13,58	12,94

* Não significativo pelo teste F a 5% da análise de variância.

Quanto ao número médio de folhas, as diferentes doses do Indaziflam não demonstraram diferença significativa nas plantas do cafeeiro aos 30 e 90 dias após a aplicação conforme dados da análise de variância da regressão (tabela 3).

Tabela 3. Número médio de folhas de plantas de cafeeiro em função de doses do herbicida Indaziflam em pré-emergência na linha de plantio.

Doses Indaziflam mL ha ⁻¹	Número de folhas*	
	30 dias	90 dias
0	9,05	36,63
120	8,80	25,63
130	8,75	31,14
140	8,50	27,56
150	8,50	25,19
CV(%)	4,95	23,25

* Não significativo pelo teste F a 5% da análise de variância.

De acordo com os resultados da análise de regressão para altura média aos 120 dias após aplicação do Indaziflam tiveram diferença significativa, ajustando-se a uma regressão linear. Pode-se observar que de acordo com o aumento da dose houve um menor crescimento das plantas do cafeeiro (gráfico 1).

No caso do número médio de folhas os resultados obtidos da análise da regressão aos 60 e 120 após aplicação do Indaziflam mostraram diferença significativa, se ajustando também a uma regressão linear. Observa-se que com o aumento da dose tem-se uma menor produção de folhas nas plantas do cafeeiro (gráfico 2).

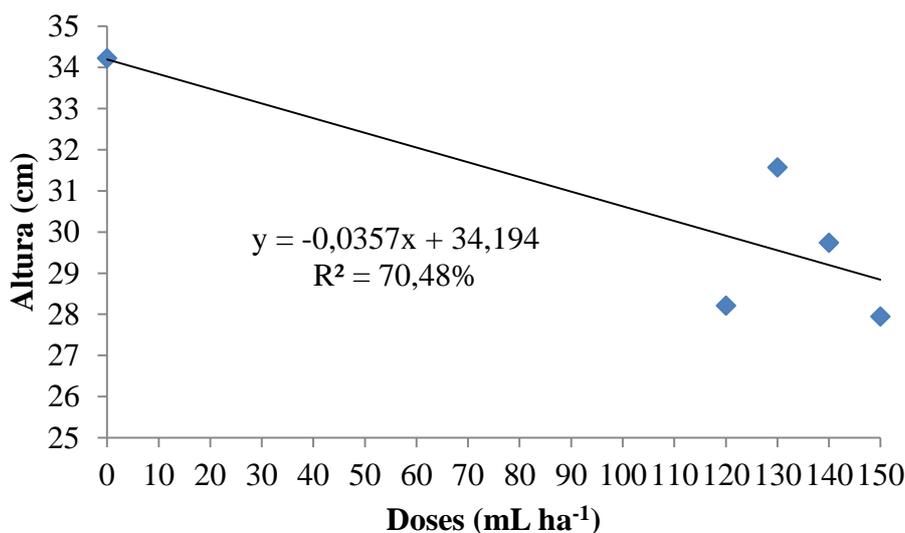


Gráfico 1. Altura média das plantas de cafeeiro em função das doses do herbicida Indaziflam

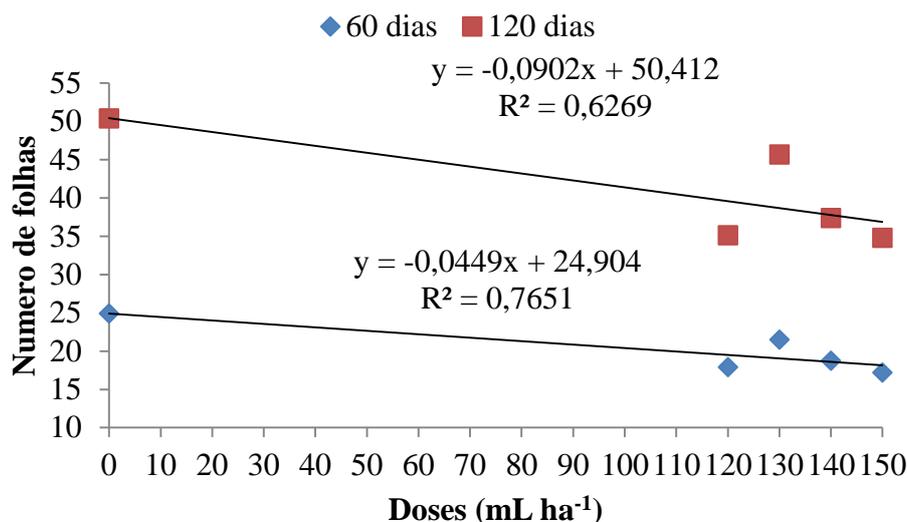


Gráfico 2. Número médio de folhas das plantas de cafeeiro em função das doses do herbicida Indaziflam

Foi observado na última avaliação, aos 120 dias, 100% de controle das plantas daninhas em todos os tratamentos com a aplicação do Indaziflam. De acordo com CARVALHO et al. (2016) as áreas tratadas com Indaziflam promoveram um controle de plantas daninhas superior a 90% onde seu efeito foi prolongado por uma média de 260 dias.

4 CONCLUSÃO

Sobre as condições da região na qual foi desenvolvido esse experimento o herbicida pré-emergente Indaziflam quando aplicado na linha de plantio do cafeeiro recém-implantado causou um menor crescimento de parte aérea tanto em altura (cm) como em número de folhas das mudas do cafeeiro em relação a área não tratada. Com relação a altura foi observado diferença significativa somente aos 120 dias após aplicação, e em relação ao número de folhas foi observado diferença significativa aos 60 e 120 dias, sendo que para ambos os critérios avaliados quanto maior a dose do ativo menor foi o desenvolvimento das mudas.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, B.G; FERNANDES, A.L.T; MOSCA, E; FERREIRA, R.T; LIMA, K.C.C. **Estudo no impacto da utilização do herbicida Alion-Indaziflam na eficiência das operações mecanizadas na cultura do café. 2016** Disponível em: <<http://fenicafe.com.br/assets/uploads/aprovados/26.pdf>>. Acesso em: 27 mai. 2018.

FERREIRA, D.F. SISVAR: um programa para análise e ensino de estatística. Revista Symposium (Lavras), v. 6, p. 36-41, 2008.

FIALHO, C.M,T; FRANÇA, A.C; TIRONI, S.P; RONCHI, C.P; SILVA, A.A. **Interferência de plantas daninhas sobre o crescimento inicial de *Coffea arábica*. 2011** Disponível em: <<http://www.locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/13656/a16v29n1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 10 mar. 2018.

MESQUITA, C.M. et al. **Manual do café – Implantação de cafezais**. Belo Horizonte: Emater-MG, 2016. Disponível em: <<https://plantarcrescercolher.blogspot.com.br/2017/06/planejamento-da-implantacao-de-lavoura.html>>. Acesso em: 05 mar. 2018.

SAN JUAN, R.C.C. **Estudo do efeito do herbicida pré-emergente Indaziflam 500 SC sobre o controle e evolução da população de *Commelina benghalensis* na cultura do cafeeiro tratado por 3 safras. 2014** Disponível em: <http://www.sbicafe.ufv.br/bitstream/handle/123456789/6878/109_40-CBPC-2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 27 mai. 2018.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da diferença no crescimento vegetativo de parte aérea das mudas do cafeeiro submetidas ao tratamento com o herbicida pré-emergente Indaziflam em relação as mudas não tratadas, é importante que estudos mais prolongados ainda devem ser feitos avaliando a planta até o seu estágio de produção, pois com o decorrer do desenvolvimento essas diferenças podem ou não se tornarem menores.

A importância deste experimento é devido ao fato do herbicida Indaziflam ser um produto com um eficiente controle até mesmo das plantas daninhas resistentes a outros herbicidas e com longo residual proporcionando ao produtor maior comodidade e diminuindo os custos da lavoura com operações para controle de plantas daninhas.

REFERÊNCIAS

DIAS, T.C.S; ALVES, P.L.C.A; LEMES, L.N. **Períodos de interferência de *Commelina benghalensis* na cultura do café recém-implantada. 2005** Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-83582005000300002>. Acesso em: 01 mai. 2018.

FERNANDES, A.L.T. et al. **A moderna cafeicultura dos cerrados brasileiros.** Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/pat/article/view/12395/11187>>, Acesso em: 24 fev. 2018.

MESQUITA, C.M. et al. **Manual do café – Implantação de cafezais.** Belo Horizonte: Emater-MG, 2016. Disponível em: <<https://plantarcrescercolher.blogspot.com.br/2017/06/planejamento-da-implantacao-de-lavoura.html>>. Acesso em: 03 mar. 2018.

ORMOND, J.G.P; PAULA, S.R.L; FILHO, P.F. **Café: (RE)Conquista dos Mercados.** Rio de Janeiro: BNDES Setorial, n. 10, p. 3-56, set. 1999. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set1001.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2018.

RONCHI, C.P; FERREIRA, R.T; SILVA, M.A.A. **Manejo de plantas daninhas na cultura do Café. 2013** Disponível em: <<http://www2.esalq.usp.br/departamentos/lpv/sites/default/files/Referencia%20para%20leituraa%20cafe.pdf>>. Acesso em: 01 mai. 2018

SANDALJ, V; ECCARDI, F. **O café: ambientes e diversidade.** Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2003.

VIEIRA, H.D. **Café Rural Noções da Cultura.** 2 ed. Rio de Janeiro: Interciencia, 2017.