

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO CERRADO
PATROCÍNIO
Graduação em Agronomia

**AVALIAÇÃO DA EMERGÊNCIA DE PLÂNTULAS DE SOJA NO
CAMPO APÓS TRATAMENTO DE SEMENTES COM INSETICIDAS E
FUNGICIDA**

Clever Donizete Romão

PATROCÍNIO – MG
2018

CLEVER DONIZETE ROMÃO

**AVALIAÇÃO DA EMERGÊNCIA DE PLÂNTULAS DE SOJA NO
CAMPO APÓS TRATAMENTO DE SEMENTES COM INSETICIDAS E
FUNGICIDA**

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. Esp. Bruno Pereira Diniz
Coorientador: Prof. Dsc. Alison Vinícius de
Araújo

**PATROCÍNIO - MG
2018**

FICHA CATALOGRÁFICA

630 Romão, Clever Donizete
R668a Avaliação da emergência de plântulas de soja no campo após tratamento de sementes com inseticidas e fungicida / Clever Donizete Romão – Patrocínio: Centro Universitário do Cerrado, 2018.

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

Orientador: Prof. Bruno Pereira Diniz.

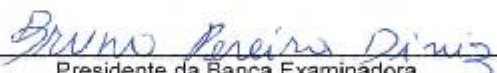
1. Introdução. 2 Material e Método. 3 Resultados e Discussões. 4 Conclusão.
2. **Palavras-chave:** fipronil, imidacloprido, piraclostrobina, tiodicarbe, tiofanato metílico.

ATA DE DEFESA PÚBLICA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 02 dias do mês de JULHO de 2018, às 18:00 horas, em sessão pública na sala 201-22 deste Campus Universitário, na presença da Banca Examinadora presidida pelo(a) Professor(a)_Esp. BRUNO PEREIRA DINIZ___ e composta pelos examinadores:

1. DSc. CLAUBER BARBOSA DE ALCANTARA
2. MSc. MARIZA DINIZ MACHADO GONÇALVES, o(a) aluno(a) CLEVER DONIZETE ROMÃO, apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: Avaliação da emergência de plântulas de soja no campo após tratamento de sementes com inseticidas e fungicidas

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
BRUNO PEREIRA DINIZ


Examinador 01
DSc. CLAUBER BARBOSA DE ALCANTARA


Examinador 02
MSc. MARIZA DINIZ MACHADO GONÇALVES


Aluno: CLEVER DONIZETE ROMÃO

DEDICO este estudo a Deus, aos meus pais Amilcar Romão e Aparecida Donizete Romão, meu irmão Claudio Henrique Romão, que sempre me apoiaram, e minha esposa Gabriela Aparecida Ribeiro e minha filha Bruna Ribeiro Romão que não me deixaram desistir e todos os meus familiares e amigos que me apoiaram. À prof^a Dra. Ana Beatriz Traldi, que não mediu esforços para ajudar e meu orientador Bruno Pereira Diniz e Coorientador Dr. Alisson Vinicius de Araujo presente em todos os momentos. A todos os meus mestres que contribuíram durante a minha carreira acadêmica no Unicerp.

Agradecimento

À Deus por me guiar e me conduzir nos momentos mais difíceis.

À minha família, Aparecida Donizete Romão, Amilcar Romão e Claudio Henrique Romão por sempre me apoiarem em tudo que fiz e ser uma base por toda minha vida.

A minha esposa Gabriela Ribeiro e minha filha Bruna Ribeiro Romão, em quem eu sempre confio e me auxiliam, apoiando em meus objetivos.

Aos meus amigos de faculdade e amigos e colegas de trabalho, em especial da Cultura Agronegócios que os considero uma família, onde me foram proporcionados grandes aprendizados e novas experiências profissionais.

A Universidade do Cerrado de Patrocínio (UNICERP), por me proporcionar todos os conhecimentos para a minha formação.

Ao produtor rural e amigo Lucas Gomes de Andrade Junior que me cedeu a área, onde foram realizados os experimentos.

Ao Professor Bruno Pereira Diniz e o Professor Coorientador Dr. Alisson Vinicius de Araujo, por aceitar a me orientar e ser sempre receptivo.

E o professor Dr. Aquiles Júnior da Cunha e a professora Dra. Ana Beatriz Traldi, sempre prestativos e ajudando com algumas dúvidas pertinentes.

RESUMO

A soja está presente em nosso cotidiano, se destacando como commodity agrícola, tendo distribuição mundial e segundo historiadores teve sua origem atribuída a China. O grão destaca-se como uma das mais importantes commodities agrícola do país e do mundo, por se tratar de uma oleaginosa de grande valor econômico e nutricional e quando esmagada resulta em farelo e óleo vegetal, que pode ser transformado tanto em produtos utilizados na alimentação humana quanto animal, além de óleo combustível. A mesma recebe padrões de classificação como grão ou semente para ser comercializada. Devido a sua alta importância no cenário brasileiro, para sua implantação no campo em forma de cultivo, faz-se necessário a realização do tratamento de sementes com inseticidas e fungicidas químicos para evitar o ataque de pragas e doenças que possam prejudicar a sua evolução no campo. O presente estudo teve objetivo de avaliar-se o número de emergência e potencial germinativo das sementes de soja plantadas em campo sofreu interferências negativas ou positivas aos sete e dez dias após a semeadura, quando tratadas com produtos químicos. Na implantação do experimento utilizou-se dois tratamentos comerciais: (imidacloprido 150 g L⁻¹ + tiodicarbe 450 g L⁻¹) produto A e (piraclostrobina 25 g L⁻¹ + tiofanato metílico 225 g L⁻¹ e fipronil 250 g L⁻¹) produto B. e duas cultivares de soja: M 6210 IPRO e TEC 7548 IPRO. O experimento foi conduzido em: delineamento de blocos inteiramente casualizados, esquema fatorial 2x3, 4 repetições e 3 tratamentos: produto A, produto B e testemunha. Cada cultivar foi tratada com 7 mL produto A e 5 mL do Produto B, por quilograma de sementes. Os dados obtidos neste estudo foram avaliados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, onde não houve influência das cultivares na taxa do número de emergência de Plântulas, aos sete e dez dias de avaliação após a semeadura. Por outro lado quanto aos tratamentos houve efeito significativo nas taxas do número de emergência aos sete e dez dias de avaliação após a semeadura onde o produto A, reduziu o número e porcentagem de emergência de plântulas da cultura em relação ao produto B e testemunhas. Contudo conclui-se que o produto A prejudicou a emergência das Plântulas de soja aos sete e dez dias de avaliação após a semeadura.

Palavras-chave: Fipronil. Imidacloprido. Piraclostrobina. Tiodicarbe. Tiofanato Metílico.

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

Tabela 1. Tratamentos experimentais.	18
Tabela 2. Análise de solo.	19
Tabela 3. Números de Plântulas emergidas aos sete e dez dias em função de cultivares e tratamentos de sementes de soja.	20
Figura 1. Porcentagem de plântulas emergidas aos sete e dez dias após a semeadura em função das cultivares.	21
Figura 2. Porcentagem de plântulas emergidas aos sete e dez dias após a semeadura em função dos tratamentos.	21

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	13
2.1 Objetivo geral	13
2.2 Objetivos específicos	13
INFLUÊNCIA DE INSETICIDAS E FUNGICIDA SOBRE A EMERGENCIA DE PLÂNTULAS DE SOJA SUBMETIDAS A DOIS TRATAMENTOS QUIMICOS DAS SEMENTES	14
RESUMO.....	14
ABSTRACT	15
1 INTRODUÇÃO	16
2 MATERIAL E MÉTODOS	18
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
4 CONCLUSÃO.....	23
REFERÊNCIAS	24
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
REFERÊNCIAS	28
ANEXOS	30

1 INTRODUÇÃO

A soja se destaca como uma importante oleaginosa a nível mundial, tendo grande relevância econômica e alimentícia. É considerada a principal oleaginosa produzida e consumida no mundo, destacando-se como uma das principais commodities agrícolas (HIRAKURI e LAZZAROTTO, 2009). Essa importância possui forte ligação ao fato de que quando industrializada e esmagada, pode resultar em produtos como farelo de soja e óleo vegetal. O farelo pode ser destinado ao consumo animal, sendo um produto de alto valor nutritivo, rico em proteína. Pode ser utilizado em forma de ração na alimentação de bovinos e outros animais (MARQUES e THIAGO, 2003). O óleo vegetal da soja pode ser utilizado para consumo humano ou para outros fins. A soja também é utilizada na produção de vários outros produtos de consumo, como: sucos, carne, manteiga vegetal, leite e etc.

De acordo com relatos, a soja pode ter sua origem atribuída à China, originária a partir da região de Manchúria (CÂMARA, 2016). É considerada uma cultura antiga, pois a mesma poderia já ter sido plantada pelo menos há cinco mil anos. Relatos afirmam que a soja se dispersou pelo mundo por meio de viajantes ingleses e por imigrantes japoneses e chineses (MISSÃO, 2006).

Embora haja registros de produção de soja na Bahia em 1882, a produção teve maior destaque em 1901 em Campinas, no Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), estado de São Paulo. O objetivo do IAC foi desenvolver novas cultivares aptas à região, com finalidade principal de uso como forragens (APRO SOJA, 2014). Porém, de acordo ainda com Apro Soja (2014), a cultura só se desenvolveu em 1908 com a intensa migração japonesa no Brasil. A partir daí se introduziu no Rio Grande do Sul, no município de Santa Rosa do Sul, em 1914, o que levou o processo de implantação das agroindústrias. Na década de 1970 começou a se dispersar pelo território brasileiro com a chegada das indústrias de óleo de soja. Nessa época, se destacavam como maiores produtores, o estado do Rio Grande do Sul e Paraná. Embora hoje ainda são considerados grandes produtores, foram ultrapassados por regiões do Cerrado onde a soja se deu início a partir da década de 1980, no Triângulo Mineiro, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, Tocantins, Sul do Maranhão, Sul do Piauí e Oeste da Bahia (SINDMILHO e SOJA, 2011).

Na atualidade, o Brasil se destaca como segundo maior produtor do grão no mundo, com cerca de 35,1 milhões de hectares cultivados e com uma produção que atingiu 116,996 milhões de toneladas safra 2017/2018 (CONAB, 2018). De acordo com a Embrapa (2018), dentre as várias regiões produtoras de grão no Brasil, o estado de Mato Grosso se destaca com maior produção do país nesta safra.

A soja pode ser classificada como grão ou semente onde a mesma passa a ter padrões de comercialização. No caso de grão são avaliados os requisitos para recebimento de acordo com a classificação regulamentada pela Instrução Normativa Nº 11 de 15 de maio de 2007 e Instrução Normativa Nº 37 de 27 de julho de 2007, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2007a; 2007b). Essa classificação permite observar, entre os fornecedores de matéria prima, aqueles que atendem as exigências do mercado. Os principais defeitos observados, pela instrução normativa, são grãos ardidos, mofados, danificados (quebrados), chochos, assim como grãos esverdeados e problemas de formação fisiológico (BOCATTI et al., 2013).

Quanto a classificação de soja semente no Brasil são observadas dois métodos de produção: o de certificação e de fiscalização, onde os mesmos produzem sementes fiscalizadas e certificadas de acordo com normas oficiais (NUNES, 2016). As principais características na qual devem ser observadas pelos produtores ao adquirir sementes são germinação, pureza física, pureza varietal, presença de outras cultivares e/ou outras espécies, sementes silvestres e sementes nocivas toleradas e validade do teste de germinação. Lembrando que essas porcentagens variam entre os estados brasileiros e devem ser observadas e comparadas pelo agricultor de acordo com a localidade (EMBRAPA SOJA, 2011).

As sementes de soja possuem alto valor comercial, sendo assim necessitam de uma atenção especial, quanto a qualidade fisiológica e armazenamento (EMBRAPA SOJA, 2011). A soja é propagada via sementes, de forma que a utilização das mesmas com qualidade permite um estabelecimento rápido e uniforme das plântulas no campo, bem como uma maior tolerância das sementes e plântulas no solo sob às condições adversas durante a germinação (FRANÇA-NETO, 2015).

Dentre as tecnologias utilizadas na cadeia de produção de sementes com qualidade tem-se o tratamento de sementes com produtos fitossanitários. As várias formas de tratamentos de sementes podem ser úteis e tem importante função no controle de insetos e patógenos que atuam no armazenamento e após a semeadura. Essas pragas prejudicam a emergência das sementes

em campo. Lembrando que as várias formas de uso de defensivos agrícolas apresentam ótimo efeito se adotadas no tratamento de sementes antes da semeadura. (CECCON et al., 2004).

O período entre a semeadura e a emergência das plântulas é uma fase crítica do ciclo da planta, principalmente culturas de ciclo curto. Sendo assim o estabelecimento rápido e uniforme das plântulas no campo é pré-requisito fundamental para a obtenção da população de plantas desejadas, garantia da produtividade e qualidade do produto colhido (SCHEEREN et al., 2010). De acordo com França-Neto (2015), plântulas que emergem mais rápido possuem melhor aproveitamento de água, luz e nutrientes e, conseqüentemente, apresentam maior desenvolvimento e sobressaem caso haja competição quando comparadas àquelas que emergem mais tarde. Fleck (1992) afirma que as plantas que ocuparem a área primeiro propendem a exclusão das demais, onde a espécie mais bem adaptada dominará no ambiente. Dessa forma, se faz necessário tratamentos de semente que não prejudiquem a evolução das plântulas de soja em campo, para que a soja se desenvolva rapidamente e possa a ter condições de competir com as plantas daninhas.

O presente estudo justifica-se pelo fato de gerar informações importantes dentro da área agrícola, observando se há ou não vantagens da utilização do tratamento de sementes. Caso o tratamento gere atraso na velocidade de emergência, pode haver um aumento de mato competição e aumento de número de plantas dominadas, o que pode levar uma quebra de produção e maior gasto com herbicidas. Por outro lado, caso o tratamento de sementes possibilite plena emergência, pode-se traduzir em maior economia com herbicidas e menor impacto ambiental.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Avaliar o número e porcentagem de emergência das plântulas de soja aos sete e dez dias após a semeadura, perante a utilização de dois produtos comerciais, nas respectivas concentrações: produto A (imidacloprido 150 g L⁻¹, tiodicarbe 450 g L⁻¹) e produto B (piraclostrobina 25 g L⁻¹, tiofanato metílico 225 g/L e fipronil 250 g L⁻¹).

2.2 Objetivos específicos

- Avaliar o número e porcentagem de emergência de plântulas de soja em campo submetidas a tratamentos de sementes com produtos e dosagens comerciais.
- Verificar se o potencial das sementes tratadas sofreu influências negativas ou positivas sobre a emergência das plântulas no campo, o que poderia comprometer a evolução das plântulas, afetando o seu vigor.

INFLUÊNCIA DE INSETICIDAS E FUNGICIDA SOBRE A EMERGENCIA DE PLÂNTULAS DE SOJA SUBMETIDAS A DOIS TRATAMENTOS QUIMICOS DAS SEMENTES.

CLEVER DONIZETE ROMÃO¹, BRUNO PEREIRA DINIZ², ALISSON VINICIUS DE ARAUJO³

RESUMO

A cada novos plantios de soja estão presentes diversos tipos de pragas e patógenos, que prejudicam a evolução das sementes e plântulas em estágio inicial de desenvolvimento, fazendo-se necessário o uso de tratamentos químicos nas sementes. O trabalho teve objetivo de avaliar se a qualidade fisiológica das sementes são afetadas com estes tratamentos, prejudicando seu arranque inicial, atrasando o número e porcentagem de plântulas emergidas, aos sete e dez dias após a semeadura. O experimento conduzido em campo utilizou dois produtos: (imidacloprido 150 g L⁻¹ + tiodicarbe 450 g L⁻¹) produto A e (piraclostrobina 25 g L⁻¹ + tiofanato Metílico 225 g L⁻¹ + fipronil 250 g L⁻¹) produto B, e duas cultivares: M 6210 IPRO e TEC 7548 IPRO. Que logo após tratadas foram semeadas em campo. O experimento foi conduzido em: delineamento de blocos inteiramente casualizados, esquema fatorial 2x3, 4 repetições e 3 tratamentos: produto A, produto B e testemunha. Cada cultivar foi tratada com 7 mL do produto A e 5mL do Produto B, por quilograma de sementes. As variáveis de número de emergência foram avaliadas aos sete e dez dias após a semeadura utilizando o programa estatístico Sisvar®. De acordo com o teste de Tukey a 5% de probabilidade as cultivares não influenciaram o número de emergência, aos sete e dez dias de avaliação, porém quanto aos tratamentos houve efeito significativo nas taxas do número de emergência aos sete e dez dias. Portanto conclui-se com o estudo que o produto A reduziu o número de emergência das plântulas.

Palavras-chave: Fipronil. Imidacloprido. Piraclostrobina. Tiodicarbe. Tiofanato Metílico.

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

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

³ Docente do curso de Agronomia do UNICERP: viniciusnca@yahoo.com.br

INFLUENCE OF INSECTICIDES AND FUNGICIDE ON THE EMERGENCY OF SOYBEAN SHELLS SUBMITTED TO TWO CHEMICAL TREATMENTS OF SEEDS.

ABSTRACT

Each new soybean plantation is home to several types of pests and pathogens, which hinder the development of seeds and seedlings at an early stage of development, making it necessary to use chemical treatments in the seeds. The objective of the work was to evaluate the physiological quality of the seeds are affected with these treatments, impairing their initial start, delaying the number and percentage of emerged seedlings, seven and ten days after sowing. The experiment conducted in the field used two products: (imidacloprid 150 g L⁻¹ + thiodicarb 450 g L⁻¹) product A and (pyraclostrobin 25 g L⁻¹ + methyl thiophanate 225 g L⁻¹ + fipronil 250 g L⁻¹) B, and two cultivars: M 6210 IPRO and TEC 7548 IPRO. That soon after treated were sown in the field. The experiment was conducted in a completely randomized block design, 2x3 factorial scheme, 4 replicates and 3 treatments: product A, product B and control. Each cultivar was treated with 7 mL product A and 5 mL of Product B per kilogram of seeds. The emergency number variables were evaluated at seven and ten days after sowing using the Sisvar® statistical program. According to the Tukey test at 5% probability, the cultivars did not influence the emergency number, at the seven and ten days of evaluation, but with regard to treatments there was a significant effect on the emergency number rates at 7 and 10 days. Therefore it is concluded from the study that product A reduced the number of emergence of the seedlings.

Key words: Fipronil. Imidacloprid. Piraclostrobin. Thiodicarb. Methyl thiophanate.

1 INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max* L.) é considerada atualmente uma das mais importantes commodities agrícolas do mundo. No Brasil vem se destacando como a principal oleaginosa produzida e comercializada para fins de exportação e produção de alimentos. Quando industrializada e esmagada, a soja resulta em vários produtos como farelo de soja e óleo vegetal (MARQUES e THIAGO, 2003). O farelo pode ser utilizado e destinado ao consumo animal. Enquanto o óleo vegetal pode ser utilizado no consumo humano ou para outros fins. A soja também é utilizada na produção de vários outros produtos de consumo, como: sucos, carne, manteiga vegetal, leite, e até mesmo óleo combustível (ARARIPE, 2013).

Contudo, para que haja um bom desenvolvimento da soja e uma boa instalação da cultura no campo, é muito importante que se faça tratamentos de sementes por meio de inseticidas e fungicidas, visando proteger as mesmas e as plântulas de diversos patógenos e pragas do solo e parte aérea, que possam interferir e prejudicar a sua emergência em campo (SILVA, 1998).

Esses tratamentos tem a função de proteger a cultura da soja durante o período de germinação e fase de plântula contra as seguintes pragas: lagarta-elasmó (*Elasmopalpus lignosellus*), lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) e a lagarta rosca (*Agrotis* spp.), sendo essas as principais pragas que levam a uma redução no stand final da lavoura causando sérios prejuízos ao produtor (GOTARDO et al., 2000). Além das pragas, Adami et al. (2006) citam que dentre as principais medidas de controle de doenças como a antracnose estão a rotação de culturas, o manejo adequado do solo, o uso de variedades resistentes e o tratamento químico das sementes com fungicidas.

Apesar do intenso uso de inseticidas e fungicidas como prática ideal no tratamento de sementes de soja, também se faz necessário a escolha de sementes com qualidade e alto índice de capacidade de germinação e vigor, o que consequentemente irá favorecer um maior índice de velocidade de emergência (IVE) de plântulas de soja no campo. A maior velocidade de emergência está diretamente ligada ao estabelecimento do stand e melhor formação da lavoura (FRANÇA-NETO et al., 1984).

Sobretudo podemos citar que o período entre a semeadura e emergência das plântulas é a fase crítica do ciclo da cultura, principalmente aquelas de ciclo curto. Sendo assim o

estabelecimento rápido e uniforme das plântulas no campo é pré-requisito fundamental para a obtenção do estande desejado, garantia da produtividade e qualidade do produto colhido (SCHEEREN et al., 2010).

França-Neto (2015), afirma que plântulas que emergem mais rápido possuem melhor aproveitamento de água, luz e nutrientes e, conseqüentemente, apresentam maior vantagens de desenvolvimento e competição sobre as que emergem mais tarde. Fleck (1992) afirma que as plantas, ao ocuparem a área primeiro, propendem a exclusão das demais, onde a espécie mais bem adaptada dominará no ambiente. Dessa forma, se faz necessário tratamentos de sementes que não prejudique a evolução das plântulas de soja em campo, para que a soja se desenvolva rapidamente e possam ter condições de competir com as plantas daninhas.

Entretanto, de acordo com Gotardo et al. (2000), inseticidas sistêmicos apresentam eficiência, mas também podem causar possíveis reduções de plântulas, por apresentar efeito fitotóxico.

Barbosa et al. (2002), ao trabalharem com tratamento de sementes de feijão, constataram que os ingredientes ativos imidacloprid e thiametoxan, proporcionaram melhorias nas características agrônômicas da cultura, resultando em aumento de produtividade. De acordo com Silveira et al. (2001), o tratamento de sementes de milho com inseticida de princípio ativo Fipronil, provocou a reduções no desenvolvimento radicular das plântulas. Por outro lado, segundo Barros et al. (2005), houve maior porcentagem de germinação das sementes de feijão nos tratamentos com inseticida fipronil. Pode-se inferir, portanto, que os produtos químicos podem interagir com as sementes de maneira diferente, variando conforme o princípio ativo presente, tendo espécies com diferentes graus de sensibilidade.

O presente estudo justifica-se pelo fato de gerar informações importantes dentro da área agrícola, observando se há ou não vantagens da utilização do tratamento de sementes. Caso o tratamento gere atraso na velocidade de emergência, pode haver um aumento de mato competição e aumento do número de plantas dominadas, o que pode levar a uma quebra de produção e maior gasto com herbicidas. Por outro lado, caso o tratamento de sementes possibilite uma maior porcentagem de emergência, pode-se traduzir em maior economia com herbicidas e menor impacto ambiental.

O estudo teve objetivo de avaliar a emergência das plântulas de soja, com sementes tratadas com dois produtos comerciais diferentes, com as seguintes composições e concentrações: imidacloprido 150 g L⁻¹ + tiodicarbe 450 g L⁻¹ (produto A) e Piraclostrobina 25 g L⁻¹ + Tiofanato metílico 225 g L⁻¹ e Fipronil 250 g L⁻¹ (produto B).

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na fazenda São Bernardo (latitude 18°53'39.20"S, longitude 47°5'26.66"O), município de Patrocínio, estado de Minas Gerais, localizado à Rodovia BR 365, Km 482. Conforme a classificação de Koppen o clima é do tipo Aw, com inverno seco e verão chuvoso com precipitação anual de 1507 mm e temperatura média de 21,4 °C (CLIMATE-DATA, 2018)

O experimento foi realizado em esquema fatorial 2x3, sendo duas cultivares de soja (M 6210 IPRO e TEC 7548 IPRO) e três tratamentos de sementes que corresponderam a (imidacloprido 150 g L⁻¹ + tiodicarbe 450 g l⁻¹) produto A; (piraclostrobina 25 g L⁻¹ + tiofanato metílico 225 g L⁻¹ e fipronil 250 g L⁻¹) produto B e testemunha. Foram utilizadas quatro repetições.

No experimento foram utilizadas sementes comerciais. As mesmas antes de serem tratadas (imunizadas), foram avaliadas, quanto a porcentagem de germinação informadas pelo fabricante com laudos de laboratório de análise de sementes em anexos, sendo que as mesmas estavam em conformidade com as exigências comerciais.

As sementes de soja cultivar M 6210 IPRO e TEC 7548 IPRO, foram tratadas manualmente com produto A e o produto B. Os tratamentos experimentais foram descritos na Tabela 1.

Tabela 1. Tratamentos experimentais

Tratamento	Cultivar	
	M. 6210 IPRO	TEC. 7548 IPRO
DOSAGEM mL kg ⁻¹ de sementes		
Testemunha		
Produto A*	7	7
Produto B**	5	5

***Produto A.** (IMIDACLOPRIDO 150 g L⁻¹, TIODICARBE 450 g L⁻¹)

****Produto B.** (PIRACLOSTROBINA 25 g L⁻¹, TIOFANATO METÍLICO 225 g L⁻¹ e FIPRONIL 250 g L⁻¹)

Durante o período de tratamento (imunização), os produtos utilizados foram diluídos em 3 mL de água destilada por dose de produto descrito na Tabela 1, com objetivo de formar uma calda homogênea e facilitar a distribuição do produto sobre as sementes, consequentemente melhorando sua cobertura.

Com uso de sacos plásticos com capacidade de 3 kg, foi colocado 0,5 kg de sementes e adicionada a dose do produto conforme descrito acima. Foi utilizado um saco pra cada tratamento para evitar contaminação de um produto com o outro. Logo em seguida realizou-se a agitação dos sacos plásticos com as respectivas soluções por um período de 3 minutos para distribuição da calda sobre as sementes. Após a agitação foram retiradas do saco e passaram por secagem na sombra por um período de 5 minutos. Em seguida as mesmas foram semeadas após avaliação de resultados obtidos por meio laudo de análise de solo descrito (Tabela 2). De acordo com os dados obtidos na análise não houve necessidade de calagem.

Tabela 2. Análise de solo

Ph	P meh	K	Ca	Mg	Al	CTC	V	M	SB
H₂O	mg dm ³		-----cmolc dm ³ -----				%		
5,7	18,7	177	2,90	1,20	0,00	7,3	61,9	0,00	4,6

A semeadura foi realizada no dia 16 de dezembro de 2017, período de chuva que é utilizado normalmente para a cultura, após ter sido realizado cinco dias antes do plantio uma capina química com 3,0 litros por hectare de Glyphotal TR (glifosato concentração 560 g L⁻¹).

Para facilitar o plantio das cultivares, foi utilizado uma plantadeira mecânica acoplada a um trator para realizar a demarcação das linhas de semeadura, em espaçamento de 50 cm entre linhas, e a incorporação do adubo a uma profundidade de 5 cm.

A adubação de plantio foi realizada de acordo com o resultado da análise de solo (Tabela 2) e as recomendações de NOVAIS (1999). Onde utilizou-se a dosagem de 350 kg ha⁻¹ do fertilizante formulado 02-30-10.

Após a demarcação da área, a semeadura foi realizada de maneira manual, em seguida foram abertos os sulcos para colocação das sementes a uma profundidade de 2 centímetros sobre as linhas de plantio demarcadas pela plantadeira onde foi incorporado o adubo, sendo posteriormente recobertas com uma leve camada de solo.

O delineamento estatístico foi em blocos casualizados (DBC). Cada parcela foi composta por quatro linhas de 2 metros totalizando 88 sementes por parcela. Aos sete e dez dias após a

semeadura realizaram-se contagens das plântulas. Os resultados foram expressos em número e porcentagem de emergência das mesmas em campo.

Os dados obtidos em cada avaliação foram submetidos a análise de variância. As medias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Utilizou-se o programa estatístico Sisvar® (FERREIRA, 2011).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a análise de variância (Tabela 3), não houve influência das cultivares na taxa do número de plântulas de soja emergidas aos sete e dez dias após a semeadura. Por outro lado, observamos que houve diferença significativa para as variáveis de número de plântulas emergidas com sementes tratadas com produto A. Os resultados foram comparados pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade gerando um (P. valor < 0,05), para as variáveis de plântulas de soja emergidas aos sete e dez dias após a semeadura.

Tabela 3. Número de plântulas emergidas aos sete e dez dias em função de cultivares e tratamentos de sementes de soja.

Cultivar	Nº Plantas emergidas aos 7 Dias (1ª Avaliação*)	Nº Plantas emergidas aos 10 dias (2ª Avaliação*)
Tec. 7548 Ipro	72,5 a	76,67 a
M 6210 Ipro	72,0 a	76,91 a
DMS	1,91	1,53
Tratamento	Nº Plantas emergidas aos 7 Dias (1ª Avaliação*)	Nº Plantas emergidas aos 10 dias (2ª Avaliação*)
Produto B	74,12 a	79,37 a
Testemunha	74,12 a	78,37 a
Produto A	68,5 b	72,65 b
DMS	2,85	2,28
CV (%)	3,04	2,29

* Medias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%

Observando o gráfico (Figura 1), podemos dizer que as cultivares Tec. 7548 e M. 6210 apresentaram características bem semelhantes de desenvolvimento em relação a porcentagem do índice de emergência de plântulas de soja, avaliados a partir dos sete e dez dias após a semeadura.

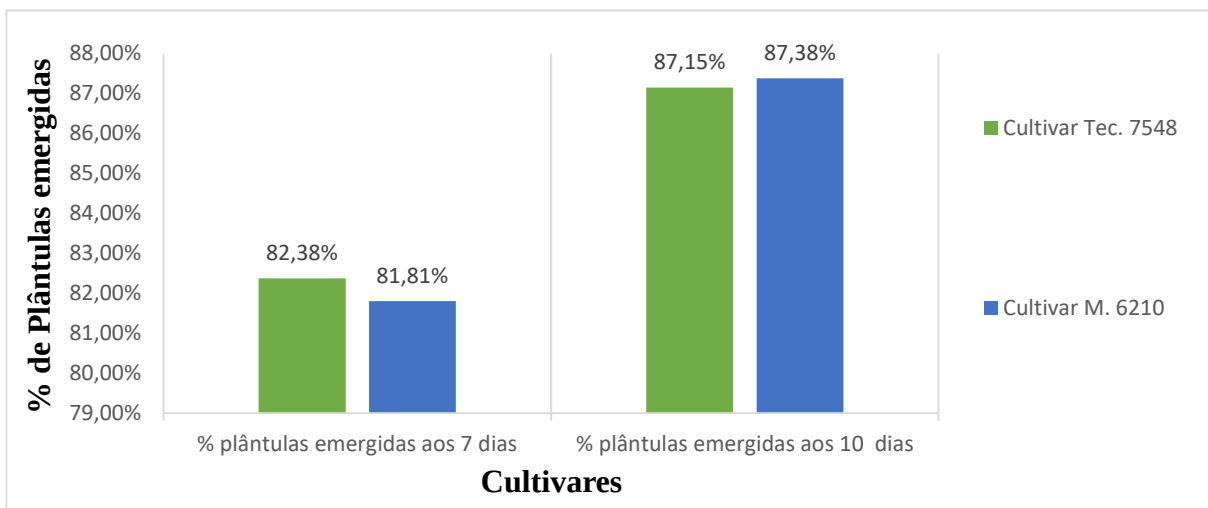


Figura 1. Porcentagem de plântulas emergidas aos sete e dez dias após a semeadura em função das cultivares.

Já nos dados obtidos para porcentagem de número de plântulas emergidas após a semeadura em função dos tratamentos químicos realizado nas sementes, observando-se o gráfico (Figura 2), verificamos que houve diferença entre os tratamentos, tanto aos sete e dez dias de emergência, onde o tratamento com produto A se diferencia negativamente em relação ao tratamento com produto B e a testemunha.

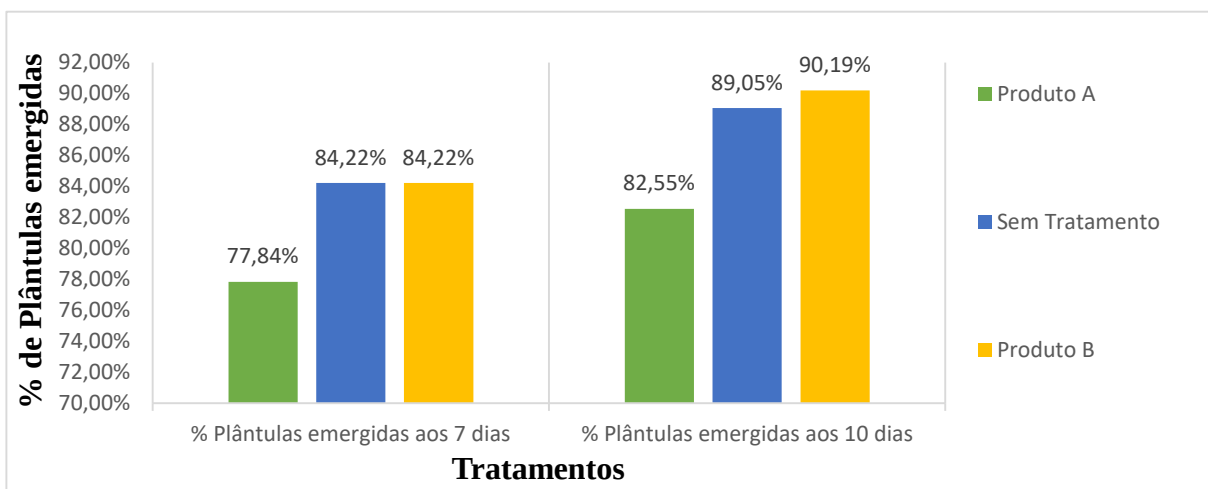


Figura 2. Porcentagem de plântulas emergidas aos sete e dez dias após a semeadura em função dos tratamentos.

De acordo com (Tabela 2), no campo referente aos tratamentos podemos afirmar que o tratamento com produto B (Piraclostrobina 25 g L⁻¹ + Tiofanato metílico 225 g L⁻¹ e Fipronil 250 g L⁻¹), obteve emergência de plântulas após a semeadura aos sete e dez dias, estatisticamente igual a testemunha, sendo ambos representados pela mesma letra (a). Resultados equivalentes foram encontrados por Castro et al. (2008), que não observou resultados negativos de germinação de sementes tratadas com inseticidas tiametoxam, fipronil e Imidacloprido, onde os mesmos apresentaram padrões de germinação semelhantes a testemunha. Por outro lado o produto A (imidacloprido 150 g L⁻¹ + tiodicarbe 450 g L⁻¹), representado pela letra (b), se diferencia estatisticamente de forma negativa em relação ao produto B e a testemunha, reduzindo o número de emergência de plântulas de soja aos sete e dez dias após a semeadura. Os resultados obtidos neste estudo vão de encontro aos encontrados por Dan et al. (2012), onde o mesmo concluiu que os inseticidas Fipronil, Tiametoxam e Imidacloprido proporcionam adequada qualidade fisiológica. Porém, os inseticidas Imidacloprido + Tiodicarbe, Acefato e Carbofuram prejudicam a germinação e o vigor das sementes, principalmente em condições de estresse. De acordo com o gráfico (figura 2), observamos que esta redução se intensifica ainda mais quando avaliada aos 10 dias após a semeadura, se compararmos a porcentagem do número de plântulas emergidas do produto A com o produto B. Segundo Horri e Shetty (2007), decréscimos da viabilidade do vigor das sementes podem ser atribuídos às danificações na membrana causadas pelo acúmulo do produto químico.

Soares e Machado (2007), afirmam que a redução no vigor das sementes, está relacionado aos efeitos tóxicos exercidos por este inseticida, envolvendo a formação de radicais livres. Segundo Delgado (2006), estes radicais livres proporcionam a modificação oxidativa de proteínas, lesões no DNA e peroxidação de lipídeos de membranas. As várias espécies reativas ao oxigênio são formadas pela ocorrência da metabolização de xenobióticos a um ou mais de seus intermediários reativos.

Dan et al. (2010), observou que trabalhando com a utilização de apenas um ingrediente ativo isolado, o mesmo irá proporcionar maior índice de velocidade de germinação, em comparação com produtos associados como (imidacloprido + tiodicarbe). Contudo o mesmo não pode ser observado neste estudo que avaliou misturas comerciais: (imidacloprido 150 g L⁻¹ + tiodicarbe 450 g L⁻¹) produto A e (piraclostrobina 25 g L⁻¹ + tiofanato metílico 225 g L⁻¹ e Fipronil 250 g L⁻¹) produto B. De certa maneira, os dados acima corroboram com resultados

alcançados por Castro et al. (2008), que alcançou resultados similares com apenas um ingrediente ativo, utilizando Imidacloprid, no tratamento de sementes de soja.

Entretanto, apesar de terem ocorrido reduções na porcentagem de emergência com utilização do Produto A, é possível constatar que o tratamento das sementes de soja com os inseticidas (Imidacloprid + Thiodicarbe) produto A, ainda estabeleceu níveis de germinação acima de 80%, observando-se a emergência a partir dos 10 dias da semeadura (figura 2). Desta forma, as sementes de soja tratadas com produto A, ainda mantiveram boa qualidade estando dentro dos padrões de germinação de semente de soja aceitos no Brasil. (BRASIL, 2003). Estes resultados corroboram os encontrados por Dan et al. (2010) que também obtiveram níveis adequados de germinação para as sementes de soja em tempo zero de armazenagem, utilizando os inseticidas Thiamethoxam, Imidacloprid+Thiodicarb e Fipronil no tratamento das sementes.

4 CONCLUSÃO

Os tratamentos de sementes realizados com mistura (imidacloprido 150 g L^{-1} + tiodicarbe 450 g L^{-1}) produto A, prejudica a taxa de germinação e gera uma diferença significativa do número de plântulas emergidas aos sete e dez dias após a semeadura. Já os tratamentos com mistura (Piraclostrobina 25 g L^{-1} + Tiofanato metílico 225 g L^{-1} e Fipronil 250 g L^{-1}) produto B, não prejudica a taxa de germinação e não gera diferença significativa do número de plântulas emergidas aos sete e dez dias após a semeadura quando comparado com a testemunha.

REFERÊNCIAS

ADAMI, P. et al. **Eficiência de fungicidas no controle da antracnose (*Colletotrichum dematium* var. *truncata*) da soja (*Glicine max*). *Sinergismus scyentifica* UTFPR, Pato Branco, v. 1, p. 22-28, 2006.**

ARARIPE, P. **Você sabe usar a soja e seus derivados na alimentação animal.**

Disponível em:

<[Http://www.portalklff.com.br/publicacao/oldlink-1147](http://www.portalklff.com.br/publicacao/oldlink-1147)>. Acesso em: 12 mar. 2018.

BARBOSA, F.R.; SIQUEIRA, K.M.M.; SOUZA, E.A.; MOREIRA, W.A.; HAJI, F.N.P.; ALENCAR, J.A. **Efeito do controle químico da mosca-branca na incidência do vírus-do-mosaico-dourado e na produtividade do feijoeiro.** *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.37, n.1, p.879-883, 2002.

BARROS, R.G.; BARRIGOSI, J.A.F.; COSTA, J.L.S. **Efeito do armazenamento na compatibilidade de fungicidas e inseticidas, associados ou não a um polímero no tratamento de sementes de feijão.** *Bragantia*, 2005.

BRASIL. Lei nº 10.711, de 05 de agosto de 2003. Dispõe sobre o sistema nacional de sementes e mudas e dá outras providências. **Diário Oficial**. Brasília, 2003.

CASTRO, G. S. A; BOGIANI, J. C.; SILVA, M. G.; GAZOLA, E.; ROSOLEM, C. A.; **Tratamento de sementes de soja com inseticidas e um bioestimulante.** *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.43, p. 1311- 1318, 2008.

CASTRO, G. S. A. et al. **Tratamento de sementes de soja com inseticidas e um bioestimulante.** *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 43, n. 10, p. 1311-1318, 2008.

CLIMATE-DATA.ORG. **Dados climáticos para cidades mundiais.** Disponível em: <<http://pt.climate-data.org/location/24991/>>. Acesso em: 20 maio 2018.

DAN, L.G.M; DAN, H.A; BARROSO, A.L.L; BRACCINI, A.L.; **QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE SOJA TRATADAS COM INSETICIDAS SOB EFEITO DO ARMAZENAMENTO.** *Revista Brasileira de Sementes*, vol. 32, nº 2 p. 131-139, 2010.

DAN, L. G. M.; DAN, H. A.; PICCININ, G. G.; RICCI, T. T.; ORTIZ, A. H. T. **Tratamento de sementes com inseticida e a qualidade fisiológica de sementes de soja.** Revista Caatinga, Mossoró, v.25, n.1, p.45-51, 2012.

DELGADO, E. H. B. **Disfunção respiratória mitocondrial e estresse oxidativo após exposição crônica ao malathion.** 2006. 55 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2006.

FLECK, N.G. **Princípios do controle de plantas daninhas.** Porto Alegre: UFRGS, 1992.70 p.

FRANÇA-NETO, J.B.; **Qualidade da semente e os seus efeitos sobre a produtividade.** Disponível em:
<https://www.embrapa.br/documents/1355202/1529289/jose_barros_franca_netto.pdf/9a381e46-2dad-4926-a7f4-0db086f89be1> acesso em: 10 de mar. 2018.

FRANÇA-NETO, J.B.; HENNING, A.A. **Qualidades fisiológica e sanitária de sementes de soja.** Londrina: EMBRAPA-CNPSO, 1984. 39p.

GOTARGO, M et al. **Qualidade fisiológica de sementes de milho tratadas com diretentes inseticidas,** REVISTA CERES, 2001, Depto.

HORII, P.M.; SHETTY, K. **Aprimoramento do vigor das sementes após o inseticida e tratamento com elicitores fenólicos.** Bioresource Technology, v. 98, p.623-632, 2007.

MARQUES, J.S.; S.THIAGO.L.R.L. **Soja na alimentação de bovinos.** Disponível em:
<<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/321033/1/Sojanaalimentacaodebovinos.pdf>>. Acesso em: 08 de abr. 2018.

NOVAIS, F.R.; **Soja Adubação mineral.** Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em minas gerais 5ª aproximação, 1999.

SCHEEREN, B.R.; PESKE, S.T.; SCHUCH, L.O.B.; BARROS, A.C.A.; **Qualidade fisiológica e produtividade de sementes de soja.** Revista Brasileira de Sementes, vol. 32, nº 3 p. 035-041, 2010.

SILVEIRA, R.E.; MACCARI, M.; MARQUEZI, C.F. **Avaliação do efeito de inseticidas aplicados via tratamento de sementes sobre o desenvolvimento de raízes de milho, na proteção de pragas do solo.** In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA SOBRE PRAGAS DE SOLO, 2001, Londrina: Embrapa Soja, 2001.

SILVA, M.T.B. **Inseticidas na proteção de sementes e plantas.** Seed News, v.2, n.5, p.26-27, 1998.

SOARES, A. M. S.; MACHADO, O. L. T. **Defesa de plantas: sinalização química e espécies reativas de oxigênio.** Revista Trópica – Ciências Agrárias e Biológicas, Chapadinha, v. 1, n. 1, p. 9-19, 2007.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a avaliação do trabalho conclui-se que o tratamento (piraclostrobina 25 g L⁻¹ + tiofanato metílico 225 g L⁻¹ e Fipronil 250 g L⁻¹) produto B, não prejudica o número de emergência das plântulas de soja no campo e não se diferencia estatisticamente da testemunha em relação a porcentagem de emergência. Por outro lado o tratamento com (Imidacloprido 150 g/l + Tiodicarbe 450 g/l) produto A, provoca uma redução do número de emergências das plântulas após a semeadura. Porém mesmo ocorrendo redução na taxa de germinação das sementes aos sete e dez dias de avaliação após a semeadura, o tratamento ainda se manteve com germinação acima de 80 %, quando avaliado aos dez dias de emergência. Estando as sementes de soja ainda de acordo os padrões de germinação exigidos no Brasil.

Mesmo sabendo dos possíveis problemas de redução de germinação de sementes causados pela utilização de tratamento químico, os mesmos são de suma importância para proteção de diversos patógenos, pragas do solo e parte aérea, que limitam a evolução da cultura no campo. Sendo assim, mais estudos com utilização de tratamentos químicos de sementes, deverão ser realizados afim de conhecer e identificar os pontos benéficos e negativos de interesse Agrônômicos.

REFERENCIAS

- APROSOJA BRASIL. **História da soja.** Disponível em:
<<http://aprosojabrasil.com.br/2014/sobre-a-soja/a-historia-da-soja/>>. Acesso em: 08 abr. 2018.
- BOCATTI, C. R.; LORINI, I.2; QUIRINO, J. R.; ROSA, E. S.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; OLIVEIRA, M. A. D. **Evolução dos defeitos da soja comercial durante o armazenamento em função da infestação de percevejos na lavoura.** VIII Jornada Acadêmica da Embrapa Soja 2013, p58 Disponível em:
<https://www.embrapa.br/documents/1355202/1529289/Jornada_Acad%C3%AAmica_2013.pdf/023dad28-d0af-4bda-a69c-fc5e8d19e6a9>. Acesso em: 09 abr. 2018.
- CÂMARA, G.M.S. **Introdução ao Agronegócio soja.** Disponível em:
<<http://www.esalq.usp.br/departamentos/lpv/sites/default/files/LPV%200506%20-%20Soja%20Texto%2001%20-%20%20Agronegocio.pdf>>. Acesso em: 08 mar. 2018.
- CECCON, G.; RAGA, A.; DUARTE, A.P.; SILOTO, R.C. **Efeito de inseticidas na semeadura sobre pragas iniciais e produtividade de milho safrinha em plantio direto.** Bragantia, v.63, p.227-237, 2004
- EMBRAPA 2011 **Tecnologias de produção de soja – região central do Brasil 2012 e 2013.** - Londrina: Embrapa Soja, 2011. p.117 - 119 (Sistemas de Produção / Embrapa Soja, ISSN 2176- 2902; n.15). Disponível em:
<<http://www.cnpso.embrapa.br/download/SP15-VE.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2018.
- EMBRAPA SOJA. **Soja em números (safra 2017/2018).** Disponível em:
<<https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/dados-economicos/>>. Acesso em: 01 maio 2018.
- FLECK, N.G. **Princípios do controle de plantas daninhas.** Porto Alegre: UFRGS, 1992.70 p
- HIRAKURI, M.H.; LAZZAROTTO, J.J. **O agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro.** Disponível em:
<<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/990000/1/Oagronegociodasojanoscontextosmundialebrasileiro.pdf>>. Acesso em: 08 abr. 2018.
- MARQUES, J.S.; S.THIAGO.L.R.L. **Soja na alimentação de bovinos.** Disponível em:
<<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/321033/1/Sojanaalimentacaodebovinos.pdf>>. Acesso em: 08 abr. 2018.

MISSÃO, M. R. **Origem, classificação, utilização e uma visão abrangente do mercado.**

Disponível em:

<<http://www.maringamanagement.com.br/novo/index.php/ojs/article/viewfile/5428>>. Acesso em: 08 abr. 2018.

NETO, J.B.F.; **Qualidade da semente e os seus efeitos sobre a produtividade.**

Disponível em:

<https://www.embrapa.br/documents/1355202/1529289/jose_barros_franca_netto.pdf/9a381e46-2dad-4926-a7f4-0db086f89be1>. Acesso em: 20 maio 2018.

NUNES, J.L.S. **Tecnologia de sementes – Produção.** Disponível em:

<https://www.agrolink.com.br/sementes/tecnologiasementes/producao_361335.html>. Acesso em: 15 abr. 2018.

SCHEEREN, B.R.; PESKE, S.T.; SCHUCH, L.O.B.; BARROS, A.C.A.; **Qualidade fisiológica e produtividade de sementes de soja.** Revista Brasileira de Sementes, vol. 32, nº 3 p. 035-041, 2010

SINDMILHO & SOJA. SINDICATO DA INDÚSTRIA DO MILHO, SOJA E SEUS DERIVADOS NO ESTADO DE SÃO PAULO. **Soja e suas riquezas – Historia.**

Disponível em:

<<http://www.fiesp.com.br/sindimilho/sobre-o-sindmilho/curiosidades/soja-e-suas-riquezas-historia/>>. Acesso em: 08 de fev. 2017.

ANEXOS

ANEXO 1: (Laudo de germinação cultivar TEC 7548 IPRO)

Wehrmann		TERMO DE CONFORMIDADE DE SEMENTE Nº.: 086/2017									
IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTOR DA SEMENTE											
NOME:	AGRICOLA WEHRMANN LTDA				CPF/CNPJ:	00.291.633/0001-04		INSCRIÇÃO NO RENASEM N.º:	GO-00247/2006		
ENDEREÇO:	RODOVIA BR 251 KM 49				CEP:	73850-000		MUNICÍPIO / UF:	CRISTALINA/GO		
IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO											
NOME:	CLENIO APARECIDO SILVA				CPF:	049.954.286-07		INSCRIÇÃO NO RENASEM N.º:	GO-00810/2009		
ENDEREÇO:	RODOVIA BR 251 KM 49				CEP:	73850-000		MUNICÍPIO / UF:	CRISTALINA/GO		
Espécie:	SOJA		Cultivar:	TEC7548IPRO		Categoria	S2		Safra:	2016/2017	
Atestamos que os lotes de sementes, abaixo discriminados, foram produzidos de acordo com as normas e padrões estabelecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e analisados pelo laboratório de análise de sementes: <u>QUALITY SEEDS LAB E CER DE SEMENTES LTDA</u> no estado de: <u>Goiás</u>, credenciado no RENASEM sob o número <u>GO-01733/2014</u>, apresentando as seguintes características:											
Lote N.º	Representatividade do Lote		Boletim de Análise		Sementes Puras (%)	Germinação ou viabilidade (%)	Sementes Duras (%)	Outros Fatores (%)			Validade do teste de Germinação
	N.º de Embalagens	Peso Por Embalagem KG	Número	Data				Semente de outra espécie cultivada	Semente Silvestre	Semente Nociva Tolerada	
CWMLBS5534	960	25	0473/2017	20/07/2017	100	86	0	0	0	0	31/12/2017
CWMLBS5540	960	25	0473/2017	20/07/2017	100	87	0	0	0	0	31/12/2017
CWMLBS5544	960	25	0473/2017	20/07/2017	100	85	0	0	0	0	31/12/2017
CWMLBS5554	960	25	0473/2017	20/07/2017	100	86	0	0	0	0	31/12/2017
CWMLBS5557	960	25	0473/2017	20/07/2017	100	87	0	0	0	0	31/12/2017
CWMLBS5555	24	1000	0473/2017	20/07/2017	100	86	0	0	0	0	31/12/2017
CWMLBS5559	24	1000	0473/2017	20/07/2017	100	89	0	0	0	0	31/12/2017
CWMLBS5565	24	1000	0473/2017	20/07/2017	100	87	0	0	0	0	31/12/2017
CWMLBS5562	960	25	0473/2017	20/07/2017	100	87	0	0	0	0	31/12/2017
CWMLBS5563	24	1000	0473/2017	20/07/2017	100	88	0	0	0	0	31/12/2017
Obs.: (a coluna "outros fatores" deve ser preenchida com as determinações específicas de acordo com as particularidades das espécies) CRISTALINA 03/08/2017  Assinatura do Responsável Técnico											

ANEXO 2: (laudo de germinação cultivar M 6210 IPRO)

 TERMO DE CONFORMIDADE SEMENTES Nº 0100/2017														
IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTOR DA SEMENTE														
NOME: C.Vale - Cooperativa Agroindustrial														
CNPJ/CPF: 77863223002584							INSCRIÇÃO NO RENASEM Nº: SC-00062/2005							
ENDEREÇO: RUA 20 DE JANEIRO CX.P. 0/1101							ENDEREÇO ELETRÔNICO: lasp@cvale.com.br							
Município/UF: FAXINAL DOS GUEDES/SC							CEP: 89694000							
IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO														
NOME: RODRIGO ALBANEZE														
CPF: 04858393933							CREDENCIAMENTO NO RENASEM: SC-01243/2011							
ENDEREÇO: RUA 20 DE JANEIRO CX.P. 0/1101														
TELEFONE: 49 34360201							ENDEREÇO ELETRÔNICO:							
Município/UF: FAXINAL DOS GUEDES/SC							CEP: 89694000							
ESPÉCIE: SOJA (<i>Glycine max</i> L.)				CULTIVAR: M6210IPRO				CATEGORIA: S1				SAFRA: 2016/2017		
ATESTAMOS QUE O(S) LOTE(S) DE SEMENTES ABAIXO DISCRIMINADO(S) FO(RAM) PRODUZIDO(S) DE ACORDO COM AS NORMAS E PADRÕES DE ESTABELECIDOS PELO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO E ANALISADO(S) PELO LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE SEMENTES DA C.VALE - COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL, NO ESTADO DO PARANÁ, CREDENCIADO NO RENASEM SOB O Nº: PR-61593/2006, APRESENTANDO AS SEGUINTE(S) CARACTERÍSTICA(S):														
Lote Nº	Representatividade Do Lote		Boletim De Análise		Sementes Puras(%)	Germinação (%)	Outras Sementes (%)	Outros fatores				PMS (gr)	Validade do Teste de Germinação (Mês/Ano)	
	Nº de Embalagens	Peso por Embalagens(kg)	Nº	Data				Outra Esp. Cult.		Sem. Silv.	Sem. Noc. Tol.			Sem. Noc. Pro.
								Out. Esp.	Vigna unguiculata					
F713865010	480	25	0147	20/06/2017	100,0	91	0	0	0	0	0	0	146,4	11/2017
F713865009	480	25	0147	20/06/2017	100,0	90	0	0	0	0	0	0	145,8	11/2017
F713865008	480	25	0147	20/06/2017	100,0	90	0	0	0	0	0	0	144,2	11/2017
F713865007	480	25	0147	20/06/2017	100,0	93	0	0	0	0	0	0	144,9	11/2017
F713865006	480	25	0147	20/06/2017	100,0	94	0	0	0	0	0	0	144,4	11/2017
F713865005	480	25	0147	20/06/2017	100,0	94	0	0	0	0	0	0	145,1	11/2017
OBSERVAÇÕES:														
FAXINAL DOS GUEDES, 20 de Junho de 2017														
 Responsável Técnico: RODRIGO ALBANEZE RENASEM: SC-01243/2011 CREA: 95958-7														