

Laudo/Relatório



Ensaio: 087-SP-2024-C

Não há numeração externa **FarmATAC**

Avaliação da eficiência e da praticabilidade agrônômica do produto Ultracover (Silicato), na repelência e interferência na alimentação de Psilídeo-dos-citros (DIAPCI) (*Diaphorina citri* Kuwayama (Hem., Psyllidae)) na cultura de Citros (laranja) (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) em condições de casa de vegetação, com e sem a lavagem por chuva simulada.

Danilo Franco ¹; Leandro Aparecido Fukuda ¹; Renan Moisés Paneghini Zanata ¹

Farm Assistência Técnica S/S Ltda

30 de setembro de 2024

INSTITUIÇÃO REQUERENTE

Metacaulim do Brasil Indústria e Comércio Ltda.

INSTITUIÇÃO EMITENTE

FARM ASSISTÊNCIA TÉCNICA S/S LTDA

Portaria nº 336 de 29/10/2013 - DOU de 30/10/2013

Estação Experimental da Farm Assistência Técnica

Estrada Municipal Bebedouro a Terra Roxa s/n, km 6 - Caixa Postal 181

CEP 14.700-000 - Bebedouro, SP | TEL e Fax (17) 3343 4601 | farm@farmatac.com.br

Objetivo

O objetivo do ensaio foi para avaliação da eficiência e da praticabilidade agronômica do produto Ultracover (Silicato), na repelência e interferência na alimentação de Psílideo-dos-citros (DIAPCI) (*Diaphorina citri* Kuwayama (Hem., Psyllidae)) na cultura de Citros (laranja) (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) em condições de casa de vegetação, com e sem a lavagem por chuva simulada.

Materiais e Métodos

O local de condução do estudo está descrito detalhadamente na tabela abaixo, assim como a localização da área está apresentada na figura.

Local de condução da pesquisa

Descrição do local de condução do ensaio. Bebedouro, SP, 2024.

Nome da área agrícola	Estação Experimental da Farmatac
Endereço	Estrada Municipal de Bebedouro a Terra Roxa, km 6
Localidade	Zona Rural
Município	Bebedouro
UF	SP
Latitude	20°53'05,40"S
Longitude	48°25'17,09"O
Altitude	555 metros

Mapa de localização do ensaio

A**B**

Mapa de localização da área de condução do ensaio. Bebedouro, SP, 2024.

Descrição e detalhes da cultura

O ensaio foi conduzido em condições de cultivo à campo. Os detalhes e descrição da cultura utilizada no estudo estão apresentados na tabela abaixo.

Detalhes da cultura utilizada para condução do ensaio. Bebedouro, SP, 2024.	
Cultura	Citros (laranja)
Nome científico	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck
Transplântio	2019
Variedade	Pera

Descrição e detalhes da praga/alvo

O alvo em evidência, sob avaliação no presente estudo está apresentado na tabela abaixo, assim como detalhes da infestação inicial.

Detalhes do alvo sob avaliação no ensaio. Bebedouro, SP, 2024.	
Alvo	Psilídeo-dos-citros (DIAPCI)
Nome científico	<i>Diaphorina citri</i> Kuwayama (Hem., Psyllidae)
Metodologia de infestação	O trabalho foi conduzido em casa de vegetação, com infestação artificial do alvo, para garantir ocorrência e uniformidade de infestação.

Agrotóxicos objeto da pesquisa

Detalhes dos produtos sob avaliação no presente ensaio. Bebedouro, SP, 2024.	
Produtos	A
Titular do Registro	Metacaulim do Brasil Indústria e Comércio Ltda.
Nome e/ou Código do Agrotóxico	Ultracover
Ingrediente Ativo	Silicato
NA = não se aplica; NR = não requerido conforme Art. 23 § 5º do Decreto 10.833 de 07/10/2021	

Produtos

A

Formulação

Pó Molhável (WP)

NA = não se aplica; NR = não requerido conforme Art. 23 § 5º do Decreto 10.833 de 07/10/2021

Tratamentos propostos

Os tratamentos propostos e avaliados estão apresentados na tabela abaixo.

Caracterização do método e calibração da aplicação dos tratamentos propostos no ensaio.
Bebedouro, SP, 2024.

	Produto	Ingrediente ativo	Concentração	Formulação	Dose		pH da calda
T01	Testemunha					Sem aplicação	
T02	Eucalipto	Planta não hospedeira				Sem aplicação	
T03	Protetor B	NA	NA	WP	2	% m/v	A
T04	Ultracover	Silicato	NA	WP	1	% m/v	A
T05	Ultracover	Silicato	NA	WP	2	% m/v	A
T06	Ultracover	Silicato	NA	WP	3	% m/v	A
T07	Ultracover	Silicato	NA	WP	4	% m/v	A
T08	Ultracover	Silicato	NA	WP	6	% m/v	A

Metodologia de aplicação dos tratamentos

Neste documento, todas as referências sobre o estágio fenológico da cultura seguem a escala BBCH, revisada por Meier et al. (2009).

Os detalhes e informações relevantes sobre a calibração de equipamentos de aplicação e metodologia de aplicação estão apresentados na tabela abaixo.

Caracterização do método e calibração da aplicação dos tratamentos propostos no ensaio. Bebedouro, SP, 2024.

Método de aplicação	Pulverização foliar
Equipamento de aplicação	Pulverizador costal manual
Tipo de pressurização	CO ₂ comprimido

Método de aplicação	Pulverização foliar
Volume de aplicação	2000 L/ha (80 a 100 mL/m³)
Pressão	200 PSI

Delineamento experimental

O delineamento experimental adotado foi o blocos, com parcelas casualizadas, composto por 8 tratamentos e 4 repetições.

As parcelas experimentais foram compostas por 1 planta, com área total de 10 m².

Para as avaliações, foi considerada a área útil da parcela como 1 planta, com área de 10 m².

Avaliações executadas

O princípio para avaliação, é embasado no fato de que insetos hemípteros sugadores, que sugam seiva, não conseguem sobreviver por mais de alguns dias sem se alimentar. Este período de sobrevivência pode variar e depende de fatores, incluindo temperatura, umidade e o estágio de vida do inseto (Gallo et al. 2002).

Considerando a referência acima, o objetivo da avaliação é restringir o inseto à planta tratada, caso ele seja repelido e/ou por algum motivo ele não conseguir se alimentar, em poucos dias morrerá. Assim, foi realizado o confinamento de 10 psílídeos adultos nas plantas tratadas. Esses insetos ficaram confinados durante 7 dias e foi realizada a contagem de insetos vivos aos 4 e 7 dias após o confinamento. A mortalidade dos insetos indicará a não alimentação dos insetos, o que, na prática, reduz a transmissão do HLB.

Para avaliou-se a resistência à chuva, metade das plantas tratadas foram submetidas à chuva simulada, com volume de 40 mm. Após a secagem da chuva simulada, foram confinados psílídeos adultos conforme detalhado acima.

Para avaliou-se a preferência alimentar seletiva, foram posicionadas, aleatoriamente, 4 plantas de cada tratamento em um mesmo ambiente. Neste ambiente de espaço restrito, foram liberados 200 psílídeos adultos, os quais, livremente, poderão esforar colhidas a planta à qual repousarão. Foi realizada contagem para avaliou-se a preferência seletiva pelos psílídeos adultos às plantas, aos 3 dias após a liberação dos insetos.

Para análise estatística, os dados coletados passaram por detecção de outliers (dados discrepantes), usando o método de intervalo interquartil (IQR), proposto por Tukey et al. (1977). Quando encontrados, os outliers foram substituídos pela mediana da variável para o presente tratamento, conforme proposto por Knorr e Ng (1997).

Para verificar se houve efeito significativo dos tratamentos sobre as variáveis dependentes, os dados foram transformados para $\sqrt[2]{x + \bar{x}}$ e foram submetidos à análise de variância pelo teste F.

Com efeito significativo, a comparação entre as médias dos tratamentos foi realizada pelo agrupamento de *Scott-Knott*, com probabilidade de erro inferior à 5% e o valor de p ajustado pelo método de *Bonferroni*.

Para avaliação da resposta dos parâmetros avaliados em relação ao incremento de dose, avaliou-se-se-á a significância do ajuste ao modelo linear generalizado, considerando a função de ligação logística.

Todos os procedimentos estatísticos foram realizados utilizando a linguagem R (R Core Team 2021) e os pacotes *agricolae* (de Mendiburu 2021) e *easynova* (Emmanuel 2022).

Cronograma de execução das atividades

Cronograma de execução das atividades de condução do ensaio. Bebedouro, SP, 2024.

	Referência	BBCH	Data	Descrição das atividades
0	DAA	36	27/08/2024	Aplicação dos tratamentos; Confinamento a seco; Simulação de chuva; Confinamento pós-chuva; Início do teste de preferência
3	DAA	36	30/08/2024	Contagem no teste de preferência
4	DAA	36	31/08/2024	Contagem no confinamento a seco; Contagem no confinamento pós-chuva
7	DAA	36	03/09/2024	Contagem no confinamento a seco; Contagem confinamento pós-chuva

Dados coletados nas aplicações

No momento da aplicação dos tratamentos, foram registrados os dados da condição climática local. Esses dados estão apresentados na tabela abaixo. Também foram registrados os dados climáticos de todo o período de condução do ensaio. Esses dados estão apresentados na tabela do Anexo.

Dados coletados no momento das aplicações dos tratamentos. Bebedouro, SP, 2024.

A

Condições de aplicação

Condições da planta no momento da aplicação: 1= murcha extrema; 2= murcha leve; 3= normal; 4= pouco molhamento foliar; 5= alto molhamento foliar (escorrimento).

Condições do solo no momento da aplicação: 1= extremamente seco; 2= seco; 3= úmido; 4= enxarcado; 5= alagado.

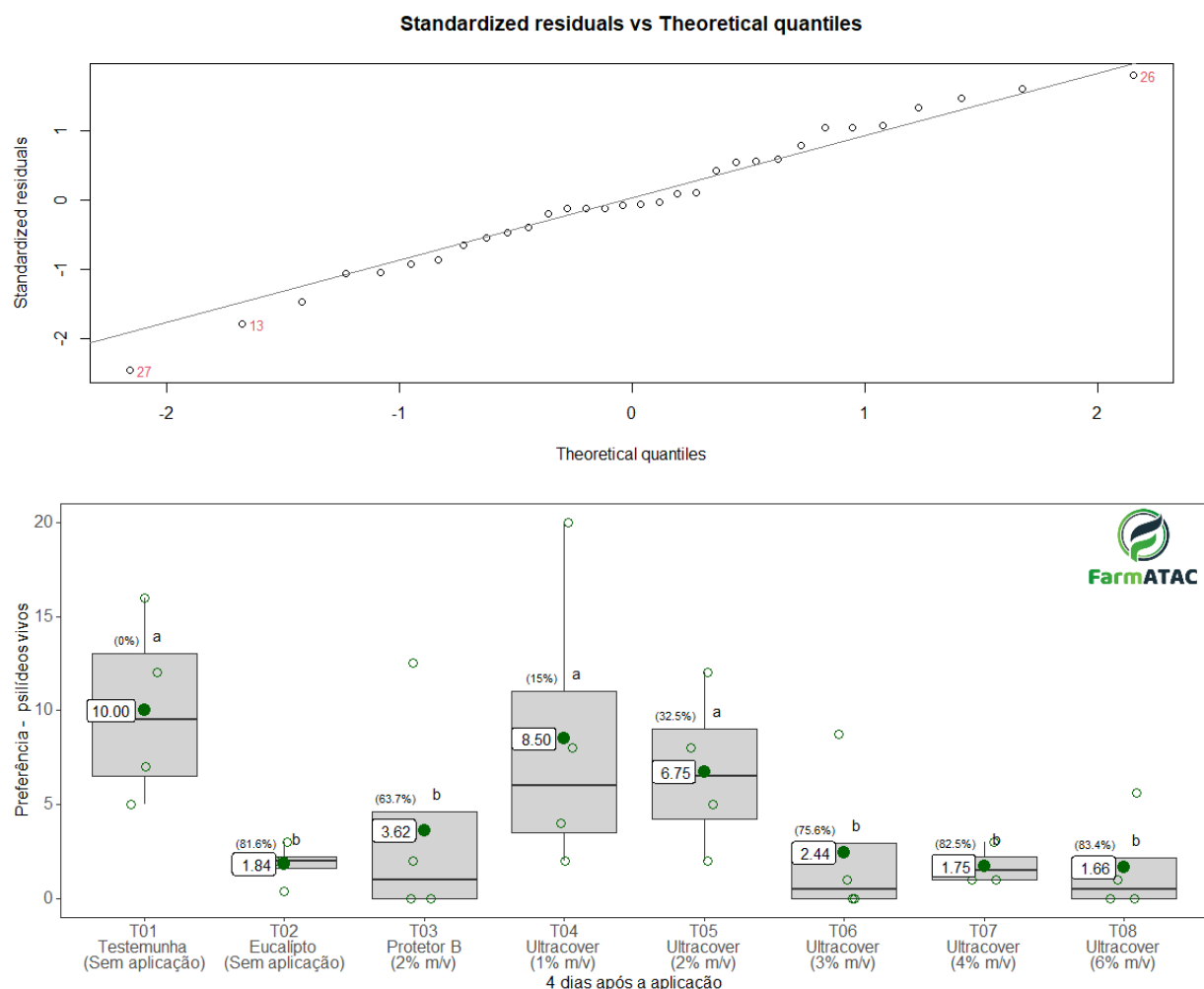
A	
Data	27/08/2024
Hora inicial (HH:mm)	08h20
Hora final (HH:mm)	0.36805555555555558
Umidade do ar (%)	53
Temperatura do ar (°C)	15
Nebulosidade (%)	0
Velocidade do vento (km/h)	13
Condição da planta	3
Condição do solo	3
Dados sobre a cultura	
Altura (metros)	0.15
Diâmetro (metros)	0.06
BBCH da maioria	37
Observações	
Problemas na aplicação?	não
Condições da planta no momento da aplicação: 1= murcha extrema; 2= murcha leve; 3= normal; 4= pouco molhamento foliar; 5= alto molhamento foliar (escorrimento).	
Condições do solo no momento da aplicação: 1= extremamente seco; 2= seco; 3= úmido; 4= enxarcado; 5= alagado.	

Resultados e Discussões

Eficiência agrônômica dos tratamentos

Avaliação da preferência em livre escolha

Considerando a condição de livre escolha, quando os psíldeos tiveram à disposição todas as plantas para poder se estabelecer e se alimentar, observou-se efeito significativo dos tratamentos sendo que os tratamentos T02. Eucalipto (Sem aplicação), T03. Protetor 2 (2% m/v), T06. Ultracover (3% m/v), T07. Ultracover (4% m/v) e T08. Ultracover (6% m/v) foram pouco preferidos pelos psíldeos adultos, ou seja, os insetos procuraram outras plantas para se estabelecer. Indo ainda mais em detalhes, os tratamentos T02. Eucalipto (Sem aplicação), T07. Ultracover (4% m/v) e T08. Ultracover (6% m/v) apresentaram eficiência de não preferência superior a 80%.



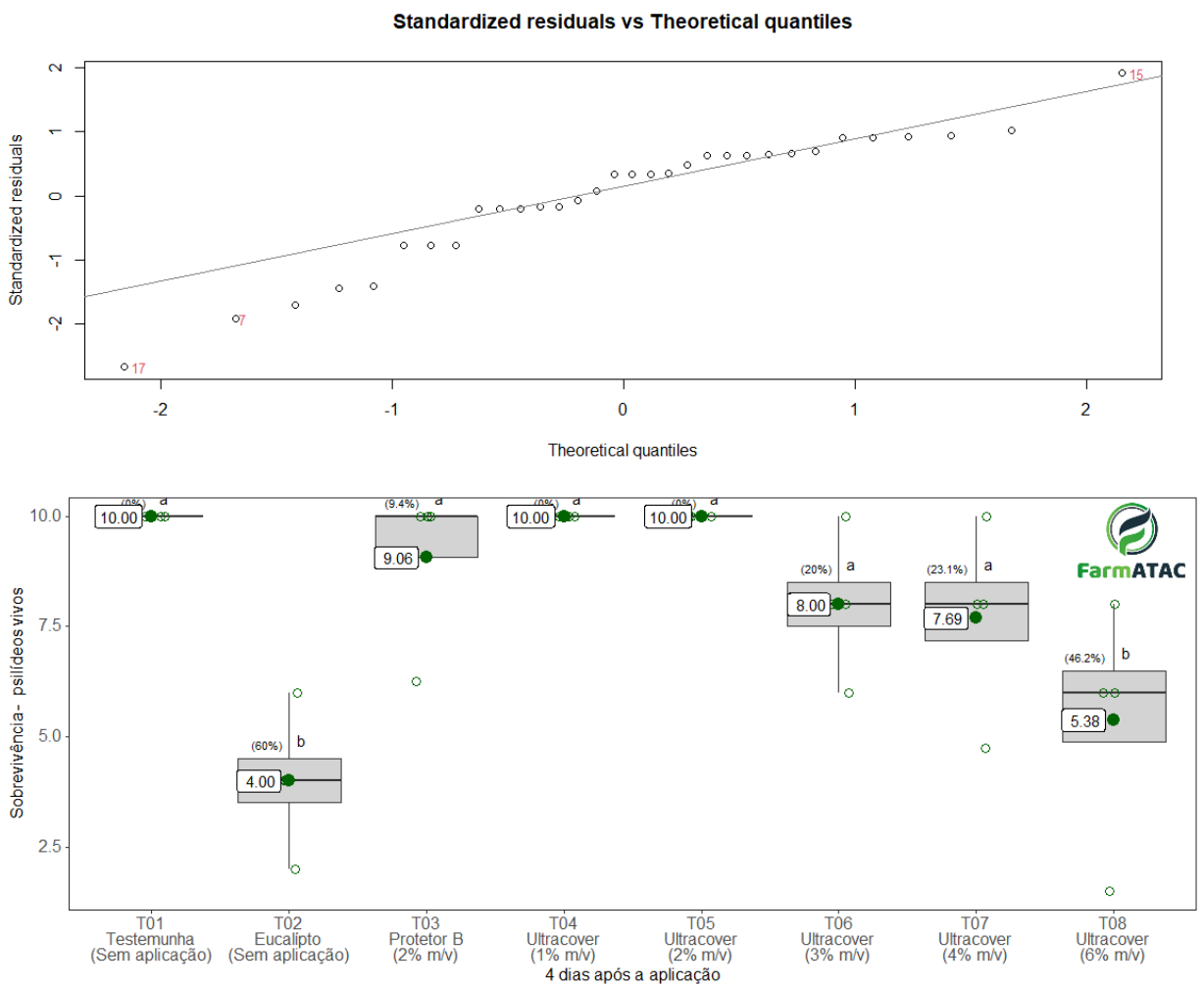
Comparação de médias para a variável preferência - psíldeos vivos, relacionada com o alvo Psilídeo-dos-citros (DIAPCI) (*Diaphorina citri* Kuwayama (Hem., Psyllidae)), na cultura de Citros (laranja) (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck), na avaliação de 4 dias após a aplicação. Bebedouro, SP, 2024.

Tratamentos	Preferência - psíldeos vivos - 4 DAA	Eficiência (%)
-------------	--------------------------------------	----------------

Tratamentos	Preferência - psilídeos vivos - 4 DAA		Eficiência (%)
T01. Testemunha (Semplicação)	10,00	a	0,00
T02. Eucalipto (Semplicação)	1,84	b	81,60
T03. Protetor 2 (2% m/v)	3,62	b	63,70
T04. Ultracover (1% m/v)	8,50	a	15,00
T05. Ultracover (2% m/v)	6,75	a	32,50
T06. Ultracover (3% m/v)	2,44	b	75,60
T07. Ultracover (4% m/v)	1,75	b	82,50
T08. Ultracover (6% m/v)	1,66	b	83,40
Teste F = 5,16 Pr(>F) = 0,0016 CV (%) = 27; Médias seguidas das mesmas letras, não diferem entre si pela Teste de Scott_Knott, com 5% de probabilidade de erro.; Insetos submetidos à livre escolha entre todas as parcelas do ensaio.			

Avaliação da sobrevivência ao confinamento

Na avaliação de sobrevivência ao confinamento, com avaliação 4 dias após o confinamento, houve mortalidade significativa no tratamento não hospedeiro e no tratamento.



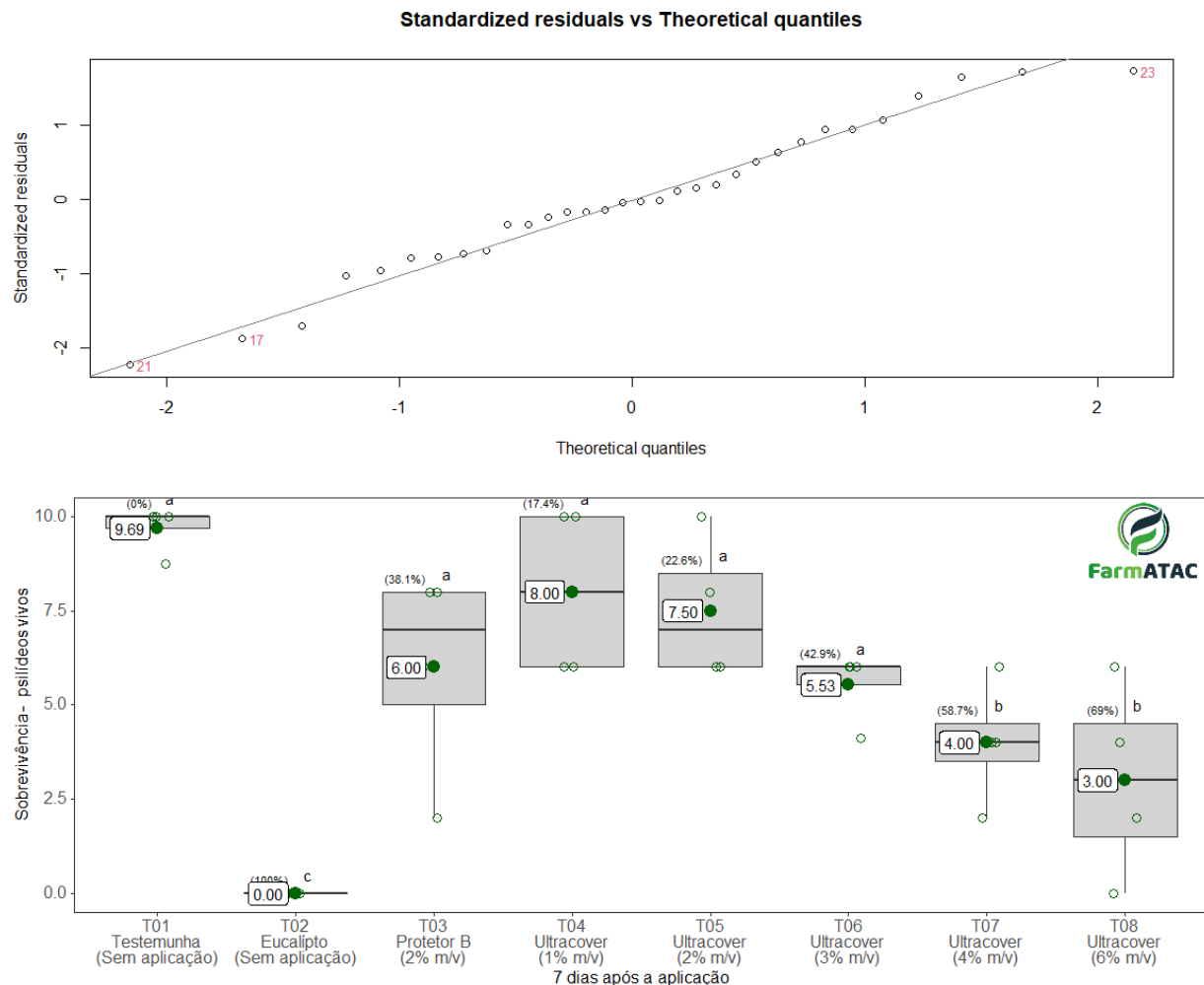
Comparação de médias para a variável sobrevivência - psíldeos vivos, relacionada com o alvo Psíldeo-dos-citros (DIAPCI) (*Diaphorina citri* Kuwayama (Hem., Psyllidae)), na cultura de Citros (laranja) (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck), na avaliação de 4 dias após a aplicação. Bebedouro, SP, 2024.

Tratamentos	Sobrevivência - psíldeos vivos - 4 DAA		Eficiência (%)
T01. Testemunha (Semplicação)	10,00	a	0,00
T02. Eucalipto (Semplicação)	4,00	b	60,00
T03. Protetor 2 (2% m/v)	9,06	a	9,40

Teste F = 8,28 | Pr(>F) = NA | CV (%) = 8,6; Médias seguidas das mesmas letras, não diferem entre si pela Teste de Scott_Knott, com 5% de probabilidade de erro.; Insetos submetidos ao confinamento em um ramo, sem escolha.

Tratamentos	Sobrevivência - psilídeos vivos - 4 DAA		Eficiência (%)
T04. Ultracover (1% m/v)	10,00	a	0,00
T05. Ultracover (2% m/v)	10,00	a	0,00
T06. Ultracover (3% m/v)	8,00	a	20,00
T07. Ultracover (4% m/v)	7,69	a	23,10
T08. Ultracover (6% m/v)	5,38	b	46,20
Teste F = 8,28 Pr(>F) = NA CV (%) = 8,6; Médias seguidas das mesmas letras, não diferem entre si pela Teste de Scott_Knott, com 5% de probabilidade de erro.; Insetos submetidos ao confinamento em um ramo, sem escolha.			

Quando avaliou se a sobrevivência 7 dias após o confinamento dos insetos, houve efeito significativo. O tratamento não hospedeiro apresentou 100% de mortalidade dos insetos e os tratamentos T07. Ultracover (4% m/v) e T08. Ultracover (6% m/v), reduziram significativamente o número de insetos vivos, indicando que esses insetos não foram capazes de se alimentar adequadamente, o que remete ao raciocínio de que reduziria a probabilidade de transmissão do HLB.



Comparação de médias para a variável sobrevivência - psíldeos vivos, relacionada com o alvo Psíldeo-dos-citros (DIAPCI) (*Diaphorina citri* Kuwayama (Hem., Psyllidae)), na cultura de Citros (laranja) (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck), na avaliação de 7 dias após a aplicação. Bebedouro, SP, 2024.

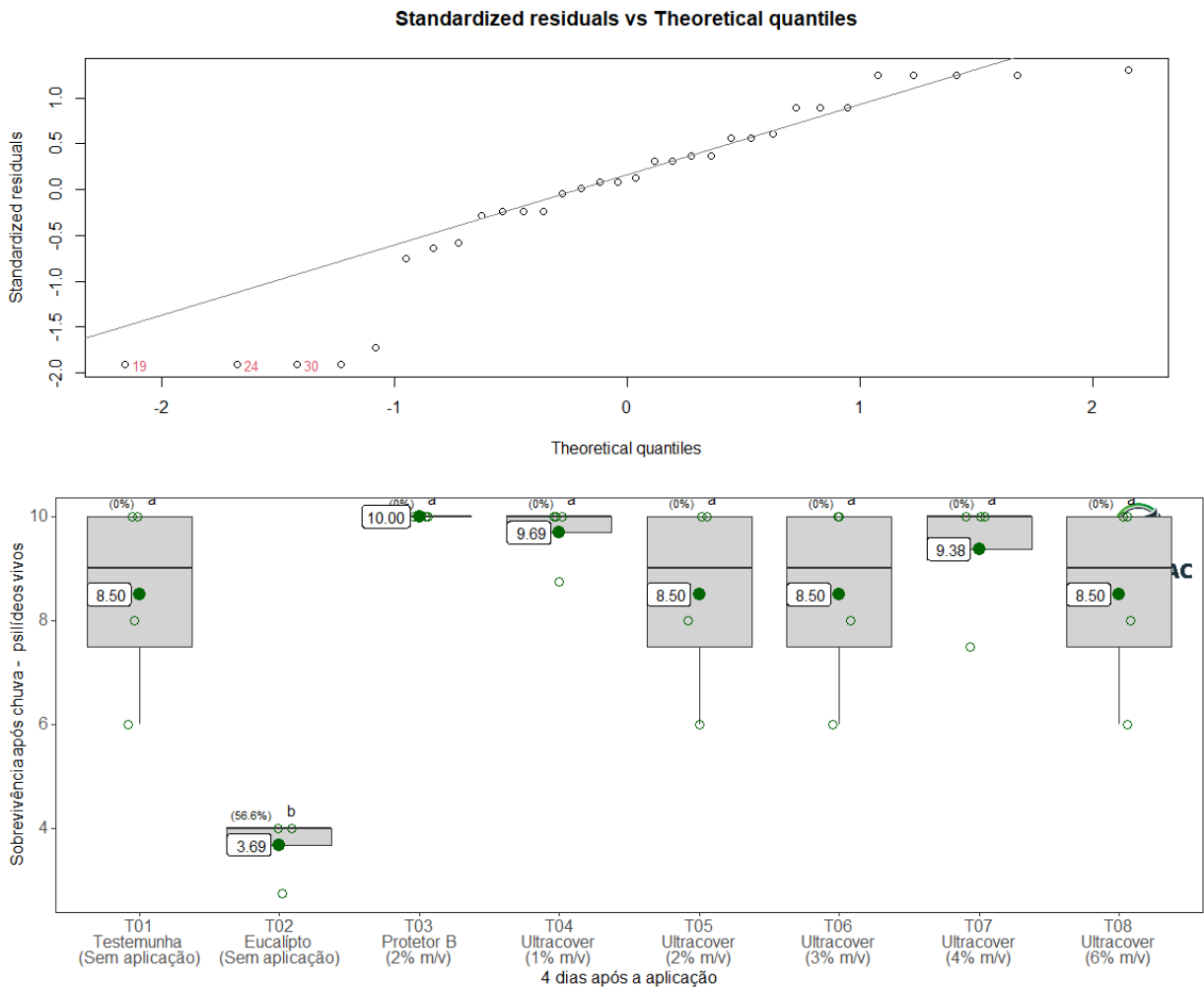
Tratamentos	Sobrevivência - psíldeos vivos - 7 DAA		Eficiência (%)
T01. Testemunha (Semplificação)	9,69	a	0,00

Teste F = 11 | Pr(>F) = NA | CV (%) = 16; Médias seguidas das mesmas letras, não diferem entre si pela Teste de Scott_Knott, com 5% de probabilidade de erro.; Insetos submetidos ao confinamento em um ramo, sem escolha.

Tratamentos	Sobrevivência - psilídeos vivos - 7 DAA		Eficiência (%)
T02. Eucalipto (Semplicação)	0,00	c	100,00
T03. Protetor 2 (2% m/v)	6,00	a	38,10
T04. Ultracover (1% m/v)	8,00	a	17,40
T05. Ultracover (2% m/v)	7,50	a	22,60
T06. Ultracover (3% m/v)	5,53	a	42,90
T07. Ultracover (4% m/v)	4,00	b	58,70
T08. Ultracover (6% m/v)	3,00	b	69,00
Teste F = 11 Pr(>F) = NA CV (%) = 16; Médias seguidas das mesmas letras, não diferem entre si pela Teste de Scott_Knott, com 5% de probabilidade de erro.; Insetos submetidos ao confinamento em um ramo, sem escolha.			

Avaliação da sobrevivência ao confinamento após chuva

Quando avaliou se a interferência da chuva no efeito da sobrevivência após o confinamento observou-se que a chuva impactou negativamente todos os tratamentos, exceto o tratamento não hospedeiro, onde mesmo com a ocorrência de chuva, os insetos não conseguiram sobreviver.



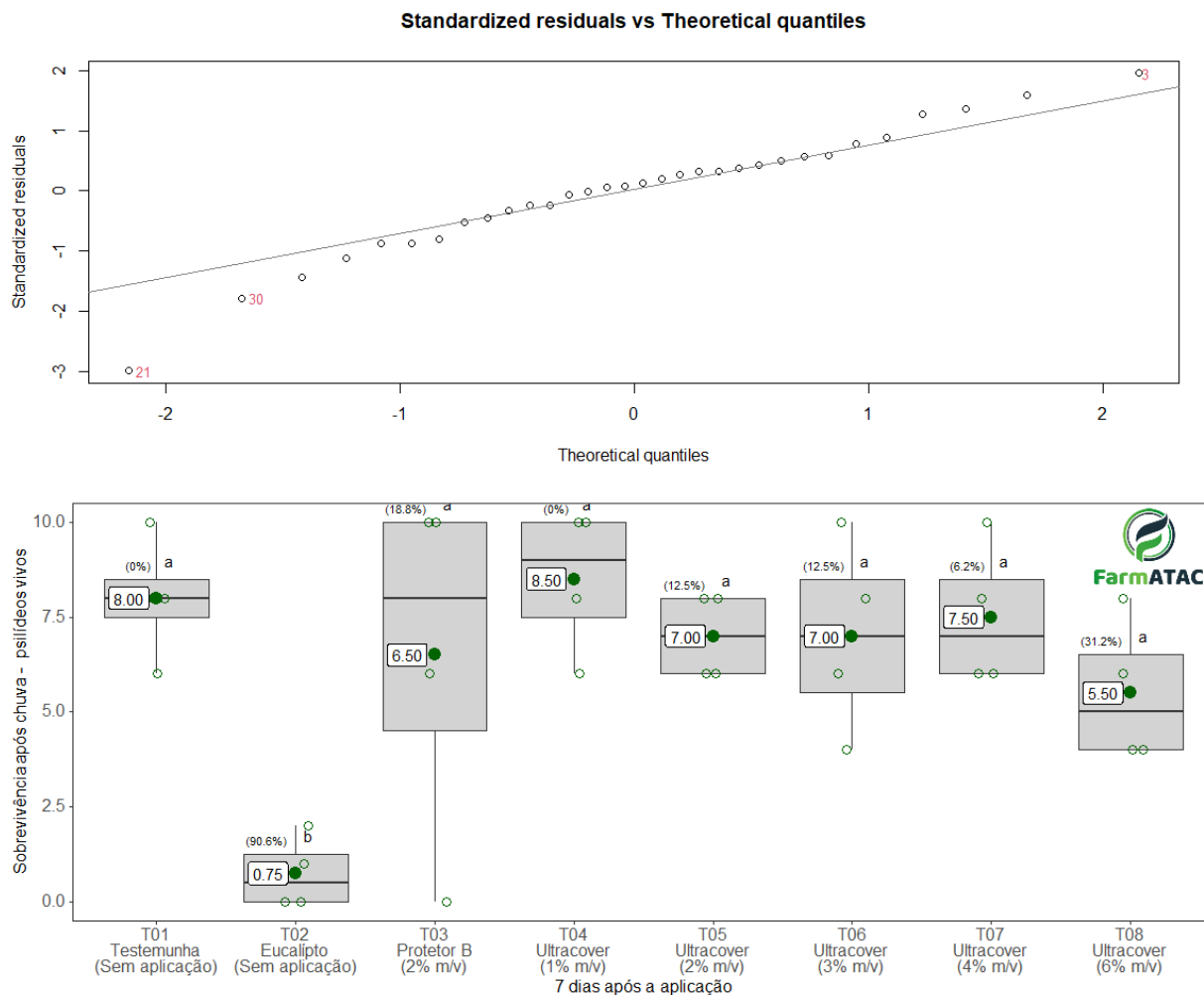
Comparação de médias para a variável sobrevivência após chuva - psilídeos vivos, relacionada com o alvo Psilídeo-dos-citros (DIAPCI) (*Diaphorina citri* Kuwayama (Hem., Psyllidae)), na cultura de Citros (laranja) (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck), na avaliação de 4 dias após a aplicação. Bebedouro, SP, 2024.

Tratamentos	Sobrevivência após chuva - psilídeos vivos - 4 DAA		Eficiência (%)
T01. Testemunha (Sem aplicação)	8,50	a	0,00
T02. Eucalipto (Sem aplicação)	3,69	b	56,60

Teste F = 7,27 | Pr(>F) = NA | CV (%) = 7,1; Médias seguidas das mesmas letras, não diferem entre si pela Teste de Scott_Knott, com 5% de probabilidade de erro.; Insetos submetidos ao confinamento em um ramo, sem escolha.

Tratamentos	Sobrevivência após chuva - psilídeos vivos - 4 DAA		Eficiência (%)
T03. Protetor 2 (2% m/v)	10,00	a	0,00
T04. Ultracover (1% m/v)	9,69	a	0,00
T05. Ultracover (2% m/v)	8,50	a	0,00
T06. Ultracover (3% m/v)	8,50	a	0,00
T07. Ultracover (4% m/v)	9,38	a	0,00
T08. Ultracover (6% m/v)	8,50	a	0,00
Teste F = 7,27 Pr(>F) = NA CV (%) = 7,1; Médias seguidas das mesmas letras, não diferem entre si pela Teste de Scott_Knott, com 5% de probabilidade de erro.; Insetos submetidos ao confinamento em um ramo, sem escolha.			

Para todos os parâmetros avaliados, houve efeito significativo do incremento de dose do produto, concentrações mais elevadas proporcionaram maior efeito negativo sobre a população do psíldeo. Para o efeito de escolha preferencial das plantas, a dose de 3% foi suficiente para reduzir a preferência dos insetos as plantas tratadas. Já para o efeito de sobrevivência foi necessária concentração de pelo menos 4%.



Comparação de médias para a variável sobrevivência após chuva - psilídeos vivos, relacionada com o alvo Psilídeo-dos-citros (DIAPCI) (*Diaphorina citri* Kuwayama (Hem., Psyllidae)), na cultura de Citros (laranja) (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck), na avaliação de 7 dias após a aplicação. Bebedouro, SP, 2024.

Tratamentos	Sobrevivência após chuva - psilídeos vivos - 7 DAA		Eficiência (%)
T01. Testemunha (Sem aplicação)	8,00	a	0,00
T02. Eucalipto (Sem aplicação)	0,75	b	90,60

Teste F = 7,12 | Pr(>F) = NA | CV (%) = 13; Médias seguidas das mesmas letras, não diferem entre si pela Teste de Scott_Knott, com 5% de probabilidade de erro.; Insetos submetidos ao confinamento em um ramo, sem escolha.

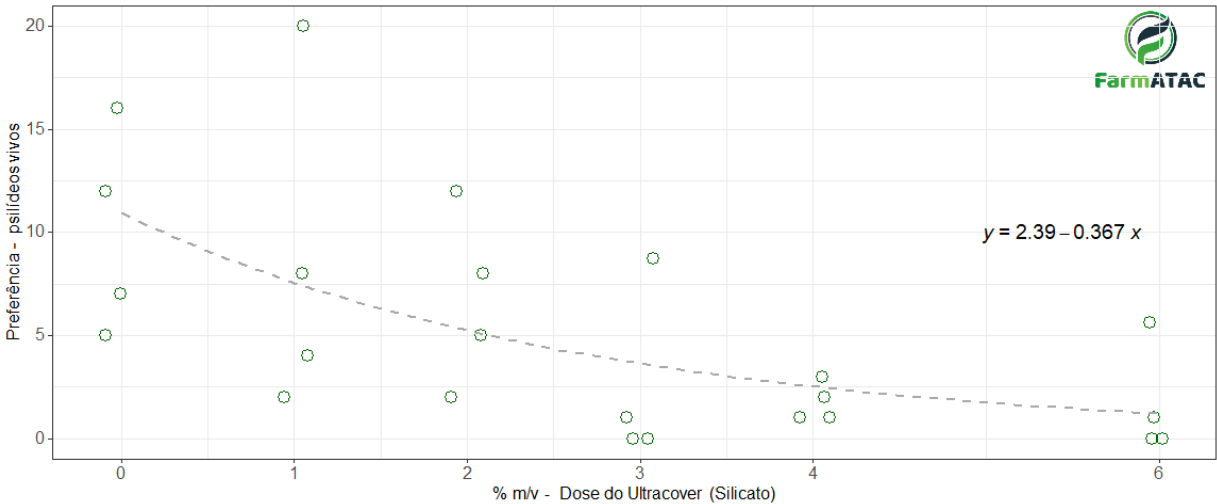
Tratamentos	Sobrevivência após chuva - psilídeos vivos - 7 DAA		Eficiência (%)
T03. Protetor 2 (2% m/v)	6,50	a	18,80
T04. Ultracover (1% m/v)	8,50	a	0,00
T05. Ultracover (2% m/v)	7,00	a	12,50
T06. Ultracover (3% m/v)	7,00	a	12,50
T07. Ultracover (4% m/v)	7,50	a	6,20
T08. Ultracover (6% m/v)	5,50	a	31,20
Teste F = 7,12 Pr(>F) = NA CV (%) = 13; Médias seguidas das mesmas letras, não diferem entre si pela Teste de Scott_Knott, com 5% de probabilidade de erro.; Insetos submetidos ao confinamento em um ramo, sem escolha.			

Efeito de resposta ao incremento de dose

Análise de resposta ao incremento de dose para a variável preferência - psíldeos vivos, relacionada com o alvo Psíldeo-dos-citros (DIAPCI) (*Diaphorina citri* Kuwayama (Hem., Psyllidae)), na cultura de Citros (laranja) (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck), sob ação do tratamento com Ultracover (Silicato), na avaliação de 4 dias após a aplicação. Bebedouro, SP, 2024.

	Estimativa	Desvio padrão	z calculado	Pr(> z)
(Intercept)	2,3914	0,1237	19,3284	0,0000
Dose	-0,3672	0,0573	-6,4081	0,0000

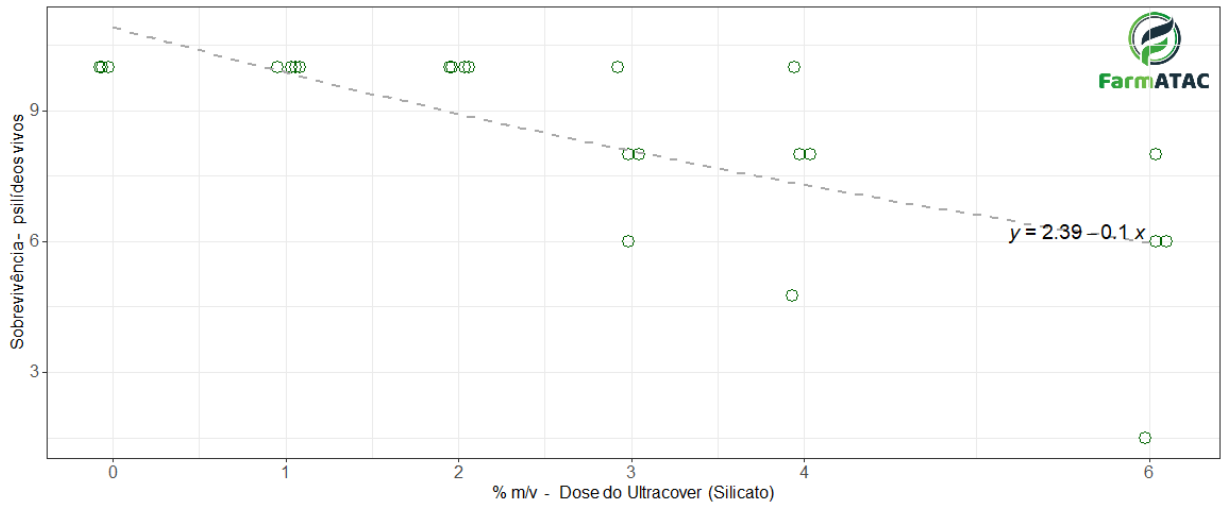
Níveis de significância: 0 <= *** < 0.001 < ** < 0.01 < * < 0.05



Análise de resposta ao incremento de dose para a variável sobrevivência - psilídeos vivos, relacionada com o alvo Psilídeo-dos-citros (DIAPCI) (*Diaphorina citri* Kuwayama (Hem., Psyllidae)), na cultura de Citros (laranja) (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck), sob ação do tratamento com Ultracover (Silicato), na avaliação de 4 dias após a aplicação. Bebedouro, SP, 2024.

	Estimativa	Desvio padrão	z calculado	Pr(> z)	
(Intercept)	2,3900	0,1100	21,7226	0,0000	
Dose	-0,1004	0,0371	-2,7107	0,0067	**

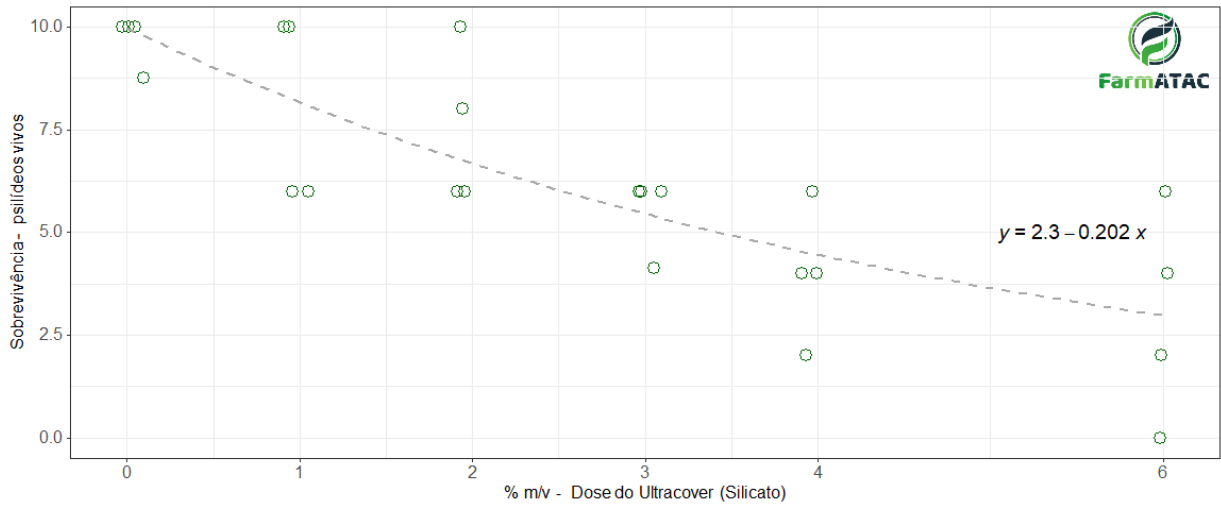
Níveis de significância: 0 <= *** < 0.001 < ** < 0.01 < * < 0.05



Análise de resposta ao incremento de dose para a variável sobrevivência - psilídeos vivos, relacionada com o alvo Psilídeo-dos-citros (DIAPCI) (*Diaphorina citri* Kuwayama (Hem., Psyllidae)), na cultura de Citros (laranja) (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck), sob ação do tratamento com Ultracover (Silicato), na avaliação de 7 dias após a aplicação. Bebedouro, SP, 2024.

	Estimativa	Desvio padrão	z calculado	Pr(> z)
(Intercept)	2,3013	0,1209	19,0285	0,0000
Dose	-0,2016	0,0458	-4,3975	0,0000

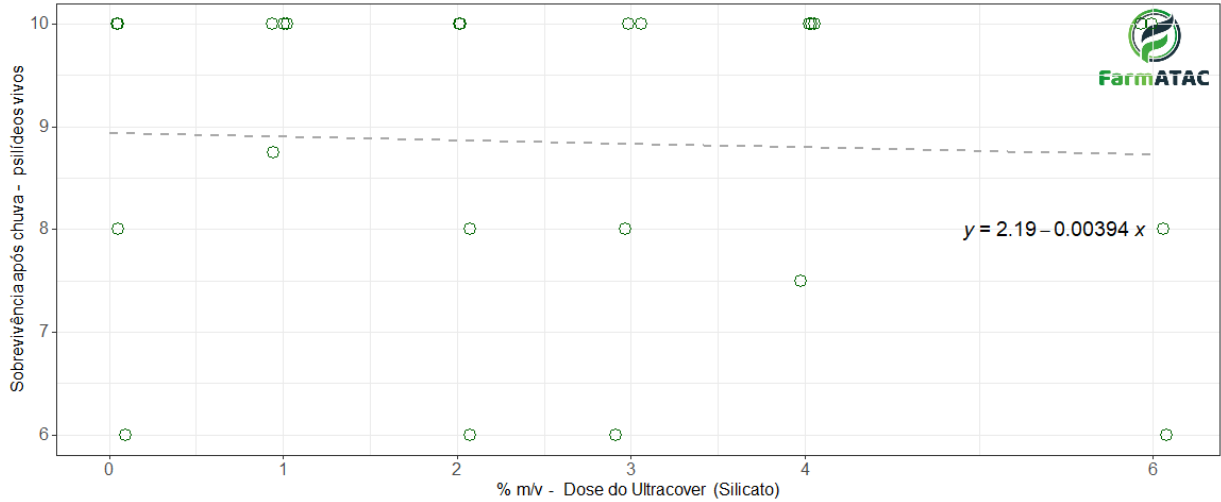
Níveis de significância: 0 <= *** < 0.001 < ** < 0.01 < * < 0.05



Análise de resposta ao incremento de dose para a variável sobrevivência após chuva - psilídeos vivos, relacionada com o alvo Psilídeo-dos-citros (DIAPCI) (*Diaphorina citri* Kuwayama (Hem., Psyllidae)), na cultura de Citros (laranja) (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck), sob ação do tratamento com Ultracover (Silicato), na avaliação de 4 dias após a aplicação. Bebedouro, SP, 2024.

	Estimativa	Desvio padrão	z calculado	Pr(> z)
(Intercept)	2,1902	0,1151	19,0267	0,0000
Dose	-0,0039	0,0349	-0,1131	0,9099

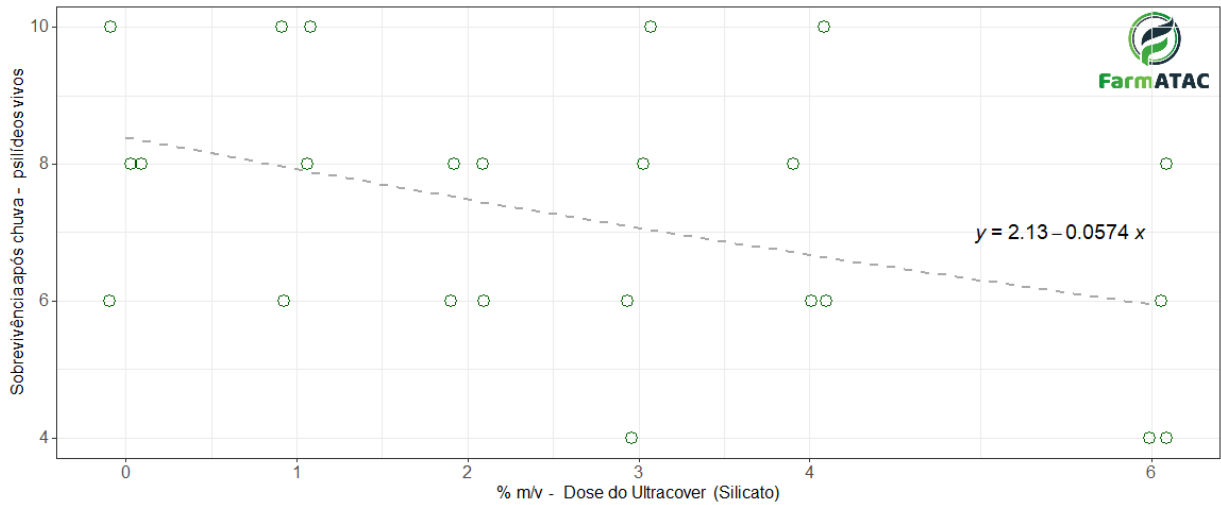
Níveis de significância: 0 <= *** < 0.001 < ** < 0.01 < * < 0.05



Análise de resposta ao incremento de dose para a variável sobrevivência após chuva - psilídeos vivos, relacionada com o alvo Psilídeo-dos-citros (DIAPCI) (*Diaphorina citri* Kuwayama (Hem., Psyllidae)), na cultura de Citros (laranja) (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck), sob ação do tratamento com Ultracover (Silicato), na avaliação de 7 dias após a aplicação. Bebedouro, SP, 2024.

	Estimativa	Desvio padrão	z calculado	Pr(> z)
(Intercept)	2,1277	0,1225	17,3653	0,0000
Dose	-0,0574	0,0393	-1,4591	0,1445

Níveis de significância: 0 <= *** < 0.001 < ** < 0.01 < * < 0.05



Conclusão

O produto Ultracover (Silicato) mostrou-se eficiente para repelência de Psilídeo-dos-citros (DIAPCI) (*Diaphorina citri* Kuwayama (Hem., Psyllidae)), na cultura de Citros (laranja) (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck), nas doses entre 3% e 6% (m/v).

Sobre a interferência na alimentação, produto Ultracover (Silicato) mostrou-se eficiente, nas doses entre 4% e 6%.

Sobre a interferência na alimentação, após lavagem por chuva, nem o produto Ultracover (Silicato) e nenhum outro tratamento pulverizado, mostou efeito em reduzir a sobrevivência do psilídeo.

Bebedouro, SP, 30 de setembro de 2024

Responsável Técnico	Gestor
Danilo Franco	Leandro Aparecido Fukuda
CREA-SP 5062365344	CREA/SP: 0488917781

Referências

- de Mendiburu, Felipe. 2021. "Package 'agricolae': Statistical Procedures for Agricultural Research". *R Package, version 1.3-5*. <https://CRAN.R-project.org/package=agricolae>.
- Emmanuel, Arnhold. 2022. "Package 'easyanova'".
- Gallo, D., O. Nakano, S. Silveira Neto, R. P. L. Carvalho, G. C. Baptista, E. Berti Filho, J. R. P. Parra, et al. 2002. "Entomologia agrícola Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p". *Biblioteca de Ciências Agrárias Luiz de Queiroz* 10: 920.
- Knorr, Edwin M, e Raymond T Ng. 1997. "A unified approach for mining outliers". Em *Proceedings of the 1997 conference of the Centre for Advanced Studies on Collaborative research*, 11.
- Meier, Uwe, Hermann Bleiholder, Liselotte Buhr, Carmen Feller, Helmut Hack, Martin Heß, Peter D Lancashire, et al. 2009. "The BBCH system to coding the phenological growth stages of plants–history and publications". *Journal für Kulturpflanzen* 61 (2): 41–52.
- R Core Team. 2021. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/>.
- Tukey, John W et al. 1977. "Exploratory data analysis" 2.