

RISCO CLIMÁTICO DE OCORRÊNCIA DE TRIPES EM SÃO LUIZ GONZAGA E CRUZ ALTA, RIO GRANDE DO SUL*

**BRUNA BAKALARCZYK CAETANO^{1,2}, GIOVANNA LAÍS KASPER MOMBACH³,
ANA PAULA JUNG⁴, SIDINEI ZWICK RADONS^{2,5}**

1 Introdução

A produção agrícola no Rio Grande do Sul possui uma grande relevância econômica, porém é frequentemente afetada por diversos fatores que comprometem a produtividade, entre eles os danos causados por insetos-praga. Dentre esses insetos, destaca-se o tripses (*Thysanoptera*), que apresenta ampla distribuição geográfica, e uma extensa gama de plantas hospedeiras (Mound, 2005). Esses insetos causam danos diretos às plantas por meio da sucção das células vegetais durante a alimentação que acarreta a redução da área fotossintética, além dos danos indiretos que ao atuarem como vetores de vírus e favorecem a entrada de fitopatógenos (Lagos-Kutz et al., 2023; Hameed et al., 2023).

A ocorrência e a intensidade dos danos provocados pelos tripses estão diretamente relacionadas às condições climáticas, uma vez que fatores meteorológicos influenciam seu desenvolvimento, sobrevivência e dispersão. O ciclo de vida dos tripses é fortemente influenciado pelas condições climáticas, principalmente temperatura, umidade relativa do ar e precipitação (Campos, 2021; De Moura et al., 2022; Dos Santos et al., 2021). Dessa forma, a influência dessas variáveis climáticas torna-se ainda mais relevante no Rio Grande do Sul, por apresentar uma grande heterogeneidade climática, o que influencia a distribuição e ocorrência dos tripses no estado (Rossato, 2020).

Nesse contexto, compreender o risco climático de ocorrência de tripses é fundamental para identificar as áreas e os períodos mais favoráveis ao desenvolvimento desses insetos. Essas informações subsidiam o monitoramento e a tomada de decisão no manejo da praga, permitindo a adoção de estratégias mais eficientes.

1 Graduanda em Agronomia, instituição: Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo, contato: bruna.caetano@estudante.uffs.edu.br

2 Grupo de Pesquisa: Monitoramento e Qualidade ambiental

3 Graduanda em Agronomia, instituição: Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo, contato: giovanna.mombach@estudante.uffs.edu.br

4 Mestranda em Ambiente e Tecnologias Sustentáveis, instituição Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo, contato: anajung@estudante.uffs.edu.br

5 Prof. Dr., instituição Universidade Federal da Fronteira Sul, **Orientador(a)**.

* Título do subprojeto: Risco climático de ocorrência de tripses no Rio Grande do Sul.

2 Objetivos

Este trabalho tem como objetivo analisar o risco climático de ocorrência de tripes no Rio Grande do Sul, considerando a influência das condições meteorológicas sobre a presença desses insetos no estado.

3 Metodologia

No estudo foi realizada uma análise do risco climático de ocorrência de tripes para o município de São Luiz Gonzaga e Cruz Alta, Rio Grande do Sul. O risco de ocorrência dos insetos estimado a partir das condições meteorológicas obtidas nas estações meteorológicas do INMET de São Luiz Gonzaga (desde jul/2007) e Cruz Alta, RS, (desde mai/2007) até o final do ano de 2025.

O indicador de risco foi a média das temperaturas máximas diárias dos 14 dias anteriores à avaliação dos insetos ($T_{máx14}$), por ser a variável de maior associação com a ocorrência de tripes (dados de projeto concomitante). A partir dessa variável, foi calculado o índice de risco climático de ocorrência de tripes, utilizando a equação: $[(6,4227 * LN(T_{máx14}) - 16,639) * 100] / 7$, sendo os valores negativos considerados iguais a zero.

Posteriormente, o índice de risco foi agrupado em três decêndios por mês, correspondentes aos períodos dos dias 1 a 10, 11 a 20 e 21 até o final de cada mês. Foram calculadas as médias do risco de tripes por decêndio, mês e ano, permitindo caracterizar a variação temporal e sazonal do risco climático. Por fim, foram comparados os dados do risco climático e a ocorrência de tripes entre os períodos avaliados e entre os municípios estudados.

4 Resultados e Discussão

O risco climático da ocorrência de tripes apresentou comportamento sazonal nos municípios de São Luiz Gonzaga e Cruz Alta, com maiores valores nos períodos de temperaturas elevadas e redução durante o inverno. Esse comportamento está relacionado à influência da temperatura sobre a ocorrência do inseto, sendo a temperatura máxima dos 14 dias anteriores ($T_{máx14}$) a variável utilizada para a estimativa do risco climático.

Em São Luiz Gonzaga, observou-se maior risco durante o verão, com valores variando de 73,34% a 82,47% entre dezembro e março, enquanto os menores foram observados em junho e julho, com 37,85% e 36,85%, respectivamente. Esse comportamento acompanhou a variação da $T_{máx14}$, que apresentou os maiores valores nos meses de maior risco. A partir de agosto observou-se um aumento gradual do risco, até fevereiro, seguido de reduções nos meses

seguintes (Tabela 1).

Tabela 1 – Risco climático decendial de ocorrência de tripes em função da média movem das temperaturas máximas em 14 dias, em São Luiz Gonzaga, Rio Grande do Sul.

Meses	Risco médio de ocorrência de Tripes (%)			Risco mensal
	1º decêndio	2º decêndio	3º decêndio	
Janeiro	81,10	77,77	79,73	79,54
Fevereiro	82,47	81,68	76,04	80,24
Março	77,87	77,17	73,71	76,17
Abril	69,60	68,81	64,17	67,56
Maió	58,39	52,44	45,62	51,94
Junho	38,15	37,63	37,76	37,85
Julho	35,79	36,82	37,83	36,85
Agosto	41,95	40,46	47,26	43,32
Setembro	50,45	53,29	56,73	53,44
Outubro	60,51	59,85	64,41	61,71
Novembro	66,54	70,58	70,40	69,17
Dezembro	73,34	76,39	80,97	77,08
Total Geral				61,72

Fonte: elaborado pelo autor (2026)

A análise dos decêndios permitiu identificar variações dentro dos próprios meses. Em São Luiz Gonzaga o maior risco registrado foi no 1º decêndio de fevereiro, com 82,47%, associado a uma $T_{máx14}$ de 31,01°C. Essa variação demonstra que a utilização de períodos decendiais permite uma caracterização mais detalhada das condições climáticas favoráveis à ocorrência de tripes.

Em Cruz Alta, foi observado um comportamento semelhante com os maiores riscos entre dezembro e março e menores valores durante o inverno. O maior risco mensal ocorreu em janeiro (74,09%), enquanto o menor foi registrado em julho (30,91%). Assim como em São Luiz Gonzaga, a variação do risco acompanhou as temperaturas máximas, aumentando nos períodos mais quentes e diminuindo nos períodos mais frios (Tabela 2).

Em Cruz Alta também houve variação entre os decêndios, apresentando maior valor no 3º decêndio de dezembro com risco de 75,54% associada a temperatura máxima de 30,43°C. Porém não houve grande diferença quando comparado ao 1º decêndio de dezembro com valor de 71,58%, pois a variabilidade de temperaturas máximas durante o mês são menores do que no município de São Luiz Gonzaga.

Tabela 2– Risco climático decendial de ocorrência de tripes em função da média movem das temperaturas máximas em 14 dias, em Cruz Alta, Rio Grande do Sul

Meses	Risco médio de ocorrência de Tripes (%)			Risco mensal
	1º decêndio	2º decêndio	3º decêndio	
Janeiro	74,53	73,81	73,95	74,09
Fevereiro	72,08	68,84	66,30	69,24
Março	66,46	65,08	67,15	66,26
Abril	67,45	64,44	59,87	63,92
Maio	53,14	46,71	40,72	46,66
Junho	32,60	32,70	32,05	32,44
Julho	30,76	31,10	30,87	30,91
Agosto	35,62	38,17	40,53	38,19
Setembro	41,87	42,53	43,25	42,55
Outubro	45,90	48,40	55,20	50,01
Novembro	63,71	64,87	65,49	64,68
Dezembro	71,58	74,08	75,54	73,79
Total Geral				54,02

Fonte: elaborado pelo autor (2026)

De maneira geral, os resultados indicam que o risco climático de ocorrência de tripes apresenta um padrão sazonal consistente nas duas localidades avaliadas. A cidade de São Luiz Gonzaga apresentou um risco médio mais elevado, de 61,72%, associada à temperatura máxima média total maior, enquanto Cruz Alta apresentou uma média de 54,02% pois apresentou valor médio de $T_{máx14}$ menor. A diferença observada entre os municípios demonstra que o risco não apresenta distribuição espacial uniforme, mesmo dentro do estado do Rio Grande do Sul.

5 Conclusão

O risco climático de ocorrência de tripes apresentou comportamento sazonal nos municípios de São Luiz Gonzaga e Cruz Alta, sendo favorecido nos períodos mais quentes e com redução durante o inverno. São Luiz Gonzaga apresentou maior propensão à ocorrência de tripes com maiores índices de risco e maiores temperaturas máximas em comparação a Cruz Alta. Os maiores índices foram observados principalmente entre dezembro e março, os meses mais quentes, enquanto os menores valores ocorreram nos meses de junho a julho, meses mais frios.

A análise por decêndios também evidenciou uma escala mais detalhada demonstrando que dentro dos meses há uma variabilidade de risco. Dessa forma, o índice de risco climático mostrou-se uma ferramenta capaz de caracterizar a variação temporal e espacial do risco de ocorrência de tripes, podendo contribuir para o direcionamento do monitoramento do inseto-praga nas localidades estudadas.

Referências Bibliográficas

- CAMPOS, M. F., **Acompanhamento da cultura da soja no Noroeste do Rio Grande do Sul**: Safra 2019/2020. 2021. Monografia (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.
- DE MOURA, A. P.; GUIMARÃES, J. A.; FILHO, M. M. **Tripos**. Brasília: Embrapa Cebola. 2022.
- DOS SANTOS, J. L. et al. Assessing the temporal dynamics of *Frankliniella schultzei* (Thysanoptera: Thripidae) in commercial soybean crops in North Brazil. **Agricultural and Forest Entomology**, v. 24, n. 1, p. 97-103, 2021. DOI:<https://doi.org/10.1111/afe.12471>
- HAMEED, A. et al. (2023). Ecological interactions among thrips, soybean plants, and soybean vein necrosis virus. *Viruses*, 15(8): 1766.
- LAGOS-KUTZ, D. M. et al. (2020). Evaluation of soybean for resistance to *Neohydatothrips variabilis*. **Journal of Economic Entomology**, 113(2): 949–955.
- MOUND, L. A. Thysanoptera: diversity and interactions. **Annual Review of Entomology**, v. 50, p. 247–269, 2005.
- REITZ, S. R.; GAO, Y.; KIRK, W. D. J.; HODDLE, M. S.; LEISS, K. A.; FUNDERBURK, J. E. Invasion Biology, Ecology, and Management of Western Flower Thrips. **Annual Review of Entomology**, v. 65, p. 17-37, 2020.
- ROSSATO, Maíra Suertegaray. Os climas do Rio Grande do Sul: uma proposta de classificação climática. **Geoingá: Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia**, Maringá, v. 11, n. 22, p. 57–85, 2020.
- TAY, A.; LAFONT, F.; BALMAT, J.; PESSEL, N.; LHOSTE-DROUINEAU, A. Decision support system for Western Flower Thrips management in roses production. **Agricultural Systems**. V. 187, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2020.103019>

Palavras-chave: *Thysanoptera*, agrometeorologia; monitoramento de pragas; dinâmica populacional; modelagem climática.

Nº de Registro no sistema Prisma: PES-2025-0114

Financiamento