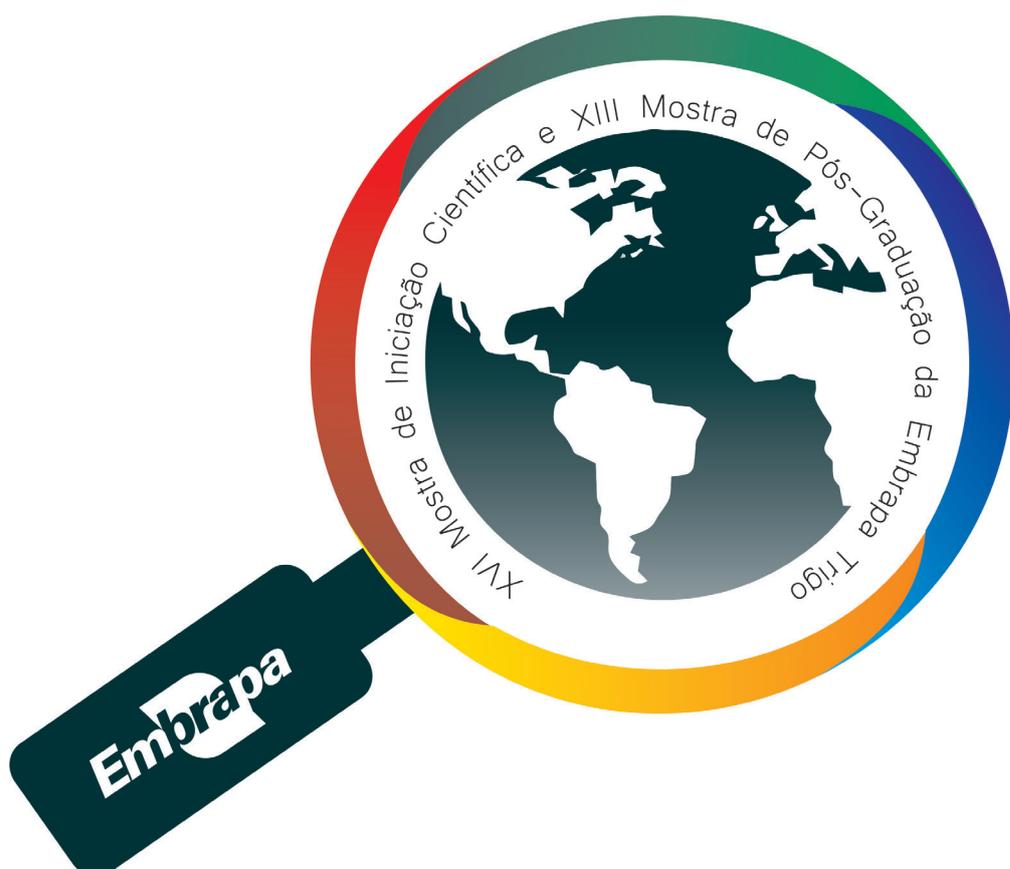


XVI Mostra de Iniciação Científica
XIII Mostra de Pós-graduação da Embrapa Trigo

14 de setembro de 2021, Passo Fundo, RS

Resumos



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Trigo
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

**XVI Mostra de Iniciação Científica
XIII Mostra de Pós-graduação da Embrapa Trigo**

14 de setembro de 2021, Passo Fundo, RS

Resumos

Tammy Aparecida Manabe Kiihl
Paulo Ernani Peres Ferreira
Editores Técnicos

Embrapa
Brasília, DF
2021

Embrapa Trigo
Rodovia BR 285, km 294
Caixa Postal 3081
99050-970 Passo Fundo, RS
Telefone: (54) 3316-5800
www.embrapa.br/trigo
<https://www.embrapa.br/fale-conosco/sac/>

Normalização bibliográfica
Rochelle Martins Alvorcem (CRB 10/1810)

Capa e editoração eletrônica
Marcia Barrocas Moreira Pimentel

Unidade responsável pelo conteúdo e edição
Embrapa Trigo

1ª edição
Publicação digital - PDF (2021)

Comitê de Publicações

Presidente
Mercedes Concórdia Carrão-Panizzi

Vice-presidente
Ana Lídia Variani Bonato

Secretária
Marialba Osorski dos Santos

Membros
Elene Yamazaki Lau
Fabiano Daniel De Bona
João Leodato Nunes Maciel
Luiz Eichelberger
Maria Imaculada Pontes Moreira Lima
Martha Zavariz de Miranda
Sirio Wiethöfter

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Trigo

Mostra de Iniciação Científica (16. : 2021 : Passo Fundo, RS).

Resumos... / XVI Mostra de Iniciação Científica ; XIII Mostra de Pós-Graduação da Embrapa Trigo, Passo Fundo, Rio Grande do Sul, 14 de setembro de 2021 ; Tammy Aparecida Manabe Kiihl ; Paulo Ernani Peres Ferreira, editores técnicos. – Brasília, DF: Embrapa, 2021.

PDF (42 p.)

ISBN 978-65-87380-72-8

1. Trigo. 2. Pesquisa. 3. Mostra científica. I. Mostra de Pós-graduação da Embrapa Trigo (16 : 2021 : Passo Fundo, RS). II. Kiihl, Tammy Aparecida Manabe. III. Ferreira, Paulo Ernani Peres. IV. Embrapa Trigo. V. Título.

COMISSÃO ORGANIZADORA

Presidente:

Tammy Aparecida Manabe Kiihl

Membros:

Alberto Luiz Marsaro Junior

Ana Maria Bilibio dos Santos

Andréa Morás

Gessi Rosset

Marcelo Augusto Martinelli

Mercedes Concórdia Carrão-Panizzi

Paulo Ernani Peres Ferreira

Ricardo Lima de castro

Rogério Delanora

Comitê externo:

Clarice Steffens

Juliana Steffens

Comitê PIBIC:

Alberto Luiz Marsaro Junior

João Leodato Nunes Maciel

Mercedes Concórdia Carrão-Panizzi

Ricardo Lima de Castro

Avaliadores internos:

Alberto Luiz Marsaro Junior

Anderson Santi

Mercedes Concórdia Carrão-Panizzi

Ricardo Lima de Castro

Sandra Patussi Brammer

Tammy Aparecida Manabe Kiihl

Apoio:

Diego Inácio Patrício

Luiz Henrique Magnante

Rafael Bueno Colvero

AGRADECIMENTOS

As instituições financiadoras dos bolsistas: Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento - CNPq, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul - Fapergs, Fundação Artur Bernardes da Universidade Federal de Viçosa – Funarbe, e a Embrapa no auxílio financeiro para a capacitação dos estudantes de graduação e pós-graduação na Embrapa Trigo.

APRESENTAÇÃO

A XVI Mostra de Iniciação Científica e XIII Mostra de Pós-graduação da Embrapa Trigo aconteceu no dia 14 de setembro de 2021, em formato online, realizado através da plataforma de videoconferências Google Meet.

O objetivo do evento foi promover o treinamento em produção científica de bolsistas e estagiários da Embrapa Trigo, complementando a formação que recebem, e consolidar o evento como um fórum de divulgação e troca de experiências relacionadas às pesquisas em andamento na Unidade.

Neste documento constam os 27 resumos dos trabalhos dos estagiários e bolsistas do PIBIC, da graduação e da pós-graduação da Embrapa Trigo.

Jorge Lemainski
Chefe-Geral da Embrapa Trigo

SUMÁRIO

Introdução	11
------------------	----

RESUMOS GRADUAÇÃO PIBIC/CNPq

Cevada seed Bank database - disponibilização da caracterização dos acessos da coleção ativa de cevada no Portal Alelo Recursos Genéticos. Guilherme da Silva, Valeria Carpentieri-Pipolo, Tammy Aparecida Manabe Kiihl e Rafael Rieder.....	14
Tolerância varietal e controle químico do vetor no manejo de <i>barley yellow dwarf virus</i> em trigo. Luiz Eduardo de Cesaro Gomes, Alana Sulzbaker, Caroline Pellisser Crestani, Crislaine Sartori Suzana e Douglas Lau	15
Teores de glúten úmido e seco de genótipos do ensaio estadual de cultivares de trigo. Victor Hugo Cavalheiro Alves, Eliana Maria Guarienti, Ricardo Lima de Castro e João Leonardo Fernandes Pires	16
Preferência de adultos de <i>Euschistus heros</i> (F.) em cultivares de soja portadoras da tecnologia Block comparada com cultivar suscetível. Gabriela Adames Pinto, Tiago Lucini e Antônio Ricardo Panizzi	17
Avaliação de danos do percevejo-marrom em cultivares de soja com tecnologia de resistência Block. Wesley Pastorio de Oliveira, Antônio Ricardo Panizzi e Tiago Lucini	18
Resistência à brusone e taxa de esporulação de <i>Pyricularia oryzae</i> em linhagens de trigo. Débora Belém Zanella, João Leodato Nunes Maciel, Pedro Luiz Scheeren, Manoel Carlos Bassoi e Cheila Cristina Sbalcheiro	19
Aptidão de grãos para alimentação animal resultantes do cultivo de combinações de trigo duplo propósito. André Luís Della Vecchia, Ricardo Lima de Castro, Patrícia Zardo Erbe, Martha Zavariz de Miranda, Eduardo Caierão e Renato Serena Fontaneli	20
Viabilidade de transfecção mediada por <i>Cell-Penetrating Peptides</i> em micrósoros isolados in vitro. Giórgio Carra, Sandra Patussi Brammer, Elene Yamazaki-Lau, Sandra Maria Mansur Scagliusi, Marcelo Porto Bemquerer e Sumika Kiyota	21
Avaliação de produtos promotores do rendimento de grãos em trigo (MIX Trigo): resultados 2020. Jordano Bortoncello, João Leonardo Fernandes Pires, Giovanni Stefani Faé e José Pereira da Silva Júnior	22
Avaliação do comportamento de híbridos de milho em Coxilha, RS. Ígor Hennerich, Jane Rodrigues de Assis Machado, Lauro José Moreira Guimarães, Paulo Evaristo Oliveira Guimarães, Roberto dos Santos Trindade	23
Rendimento e valor nutritivo de silagem de cereais de inverno de duplo-propósito. Mylena Consoli Webber, Maria Eduarda Tramontini Ceolin, Emanuel Dall Agnol, Renato Serena Fontaneli	24
Rendimento e valor nutritivo de pré-secados de cereais de inverno no norte do Rio Grande do Sul. Maria Eduarda Tramontini Ceolin, Renato Serena Fontaneli, Mylena Palma Consoli Webber, Emanuel Cassol Dall Agnol, Manuele Zeni, Jéssica Aneris Folchini, Maria Eduarda Gubert, Andrei Guimarães Strapazon	25

RESUMOS GRADUAÇÃO

Populações de afídeos e eficácia do manejo em trigo em Passo Fundo, RS em 2020. Alana Sulzbaker, Caroline Pellisser Crestani, Luiz Eduardo de Cesaro Gomes, Crislaine Sartori Suzana e Douglas Lau	27
Comparação de padrões populacionais de afídeos e parasitoides capturados em armadilhas Moericke. Caroline Pellisser Crestani e Douglas Lau	28

Atividades de citogenética em cereais de inverno na Embrapa Trigo. Eduarda Scherer e Sandra Patussi Brammer	29
Uso de ferramenta de bioinformática para visualização de dados de pedigree na pesquisa e melhoramento de cevada. Guilherme da Silva, Valeria Carpentieri-Pipolo, Rafael Rieder, Diego Inácio Patrício, Aloisio Alcantara Vilarinho	30
Atividades de teletrabalho desenvolvidas durante o estágio na área de fitopatologia. Matheus Côrtes Ceolin e Maria Imaculada Pontes Moreira Lima	31
Teor de alumínio em farinhas de trigo e triticale cultivados em solos contrastantes, safra 2019. Patrícia Zardo Erbe, Ricardo Lima de Castro, André Luís Della Vecchia, Alfredo do Nascimento Junior, Eduardo Caierão, José Pereira da Silva Júnior e Martha Zavariz de Miranda	32
Caracterização ecofisiológica de linhagens e cultivares de trigo. Pedro Mathias Peres Weschenfelder, Osmar Rodrigues, Eduardo Caierão e Ricardo Lima de Castro	33
ABISM-GUI 2.0 – Atualizações da interface gráfica de usuário para o modelo de simulação ABISM. Vanessa Rossi, Douglas Lau, José Mauricio Cunha Fernandes, Alexandre Tagliari Lazzaretti e Roberto Wiest	34

RESUMOS PÓS-GRADUAÇÃO

RT-PCR em Tempo Real para quantificação de <i>wheat stripe mosaic virus</i> em cultivares de trigo. Fernando Sartori Pereira, Gabriella Bassi das Neves, Samara Campos do Nascimento, Lucas Antonio Stempkowski, Luiz Claudio Miletti, Ricardo Trezzi Casa, Fabio Nascimento da Silva e Douglas Lau	36
Taxas de mortalidade de <i>Rhopalosiphum padi</i> por inimigos naturais: estimativa por meio do modelo ABISM. Monique D'Agostini, Carolina Cardoso Deuner, José Roberto Salvadori, José Maurício Cunha Fernandes, Roberto Wiest e Douglas Lau	37
Estudos histoquímicos na cultivar de trigo Toropi, associados com a resistência à ferrugem-da-folha. Cássia Canzi Ceccon e Sandra Patussi Brammer	38
Manejo de trigo de duplo propósito e aveia-preta pelo manejo rotatínuo. Manuele Zeni, Renato Serena Fontaneli, Carlos Bondan e Emanuel Cassol Dall'Agnol	39
Misturas de cereais de inverno de duplo propósito para silagem de planta inteira. Emanuel Dall'Agnol, Manuele Zeni, Jéssica Aneris Folchini, Renato Serena Fontaneli, Carlos Bondan, Maria Eduarda Gubert e Andrei Guimarães Strapazon.....	40
Avanços no uso do EPG (gráfico de penetração elétrica) na determinação do comportamento alimentar de percevejos. Tiago Lucini e Antônio Ricardo Panizzi	41
Resistência à brusone de genótipos de trigo com ampla variabilidade genética. Marcos Kovalesski, João Leodato Nunes Maciel e Carolina Cardoso Deuner	42

Introdução

A XVI Mostra de Iniciação Científica e XIII Mostra de Pós-graduação aconteceu no dia 14 de setembro de 2021. As apresentações dos trabalhos foram realizadas na forma oral ao longo de todo o dia pelos primeiros autores dos resumos. Para avaliação dos resumos apresentados foram elencados dois comitês avaliadores, sendo um Comitê Interno, formado por pesquisadores da Embrapa Trigo para avaliação de todos os trabalhos apresentados; e um Comitê Externo para avaliação dos trabalhos dos bolsistas PIBIC. Na avaliação dos resumos foram considerados os critérios: adequação às normas; redação; justificativa e importância do tema; objetivos e hipóteses; material e métodos; resultados e conclusão. Para a avaliação da apresentação oral considerou-se os critérios: justificativa e importância do tema; estrutura (introdução, metodologia, resultados e conclusões); postura e apresentação pessoal; elaboração da apresentação visual; domínio dos recursos audiovisuais; domínio do assunto e tempo estabelecido para apresentação (10 minutos). O conteúdo dos resumos e das apresentações, tanto na parte ortográfica como na parte técnica são de responsabilidade exclusiva dos autores.

Após avaliação dos trabalhos foram classificados os três primeiros lugares da categoria PIBIC/Graduação e o primeiro lugar da categoria Pós-Graduação, conforme segue:

Categoria PIBIC/CNPq/Graduação

1º lugar:

Bolsista: Luiz Eduardo de Cesaro Gomes Orientador: Douglas Lau

Título: Tolerância varietal e controle químico do vetor no manejo de barley yellow dwarf virus em trigo.

Autores: Luiz Eduardo de Cesaro Gomes, Alana Sulzbaker, Caroline Pellisser Crestani, Crislaine Sartori Suzana e Douglas Lau.

2º lugar

Bolsista: Wesley Pastorio de Oliveira Orientador: Antônio Ricardo Panizzi

Título: Avaliação de danos do percevejo-marrom em cultivares de soja com tecnologia de resistência Block.

Autores: Wesley Pastorio de Oliveira, Antônio Ricardo Panizzi e Tiago Lucini.

3º lugar

Bolsista: Victor Hugo Cavalheiro Alves Orientadora: Eliana Maria Guarienti

Título: Teores de glúten seco e úmido de genótipos do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo.

Autores: Victor Hugo Cavalheiro Alves, Eliana Maria Guarienti, Ricardo Lima de Castro e João Leonardo Fernandes Pires.

Categoria pós-graduação

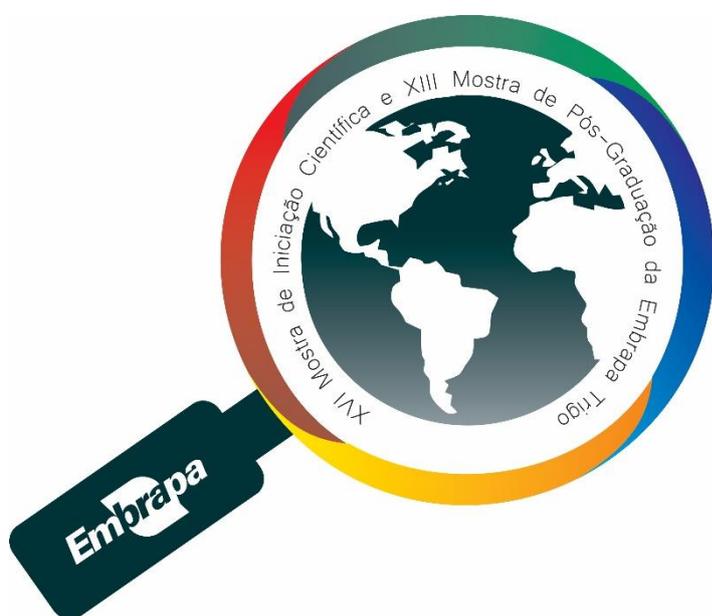
1º lugar:

Bolsista: Monique D'Agostini

Orientador: Douglas Lau

Título: Taxas de mortalidade de *Rhopalosiphum padi* por inimigos naturais: estimativa por meio do modelo ABISM.

Autores: Monique D'Agostini, Carolina Cardoso Deuner, José Roberto Salvadori, José Maurício Cunha Fernandes e Douglas Lau.



**Resumos
Graduação
Bolsa PIBIC/CNPq**

Cevada seed Bank database - disponibilização da caracterização dos acessos da coleção ativa de cevada no Portal Alelo Recursos Genéticos

Guilherme da Silva⁽¹⁾, Valeria Carpentieri-Pipolo⁽²⁾, Tammy Aparecida Manabe Kiihl⁽³⁾ e Rafael Rieder⁽⁴⁾

⁽¹⁾Estudante de Engenharia da Computação, Universidade de Passo Fundo, UPF, Passo Fundo, RS. Bolsista CNPq. ⁽²⁾Pesquisadora da Embrapa Trigo, orientadora, Passo Fundo, RS. ⁽³⁾Pesquisadora da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS ⁽⁴⁾Professor da Universidade de Passo Fundo, UPF, Passo Fundo, RS.

Resumo – As atividades de conservação a curto e médio prazo de cevada são realizadas pela Embrapa Trigo através do Banco Ativo de Germoplasma onde são desenvolvidas atividades de caracterização, avaliação, regeneração, documentação e disponibilização de material para os trabalhos de melhoramento genético e para o atendimento aos usuários. O Banco Ativo de Germoplasma de cevada possui um total de 2.446 acessos, sendo 1.045 de *Hordeum vulgare*, 1.374 de *H. vulgare* subsp. *spontaneum*, 22 de *H. stenotachys*, 3 de *H. bulbosum* e 2 de *H. jubatum*. Os acessos são procedentes de 52 países sendo a maior parte duplicatas das coleções mundiais do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) e do Centro Internacional (CIMMYT), México. O objetivo deste trabalho foi disponibilizar os dados morfoagronômicos de caracterização de acessos de cevada (*H. vulgare*) no Portal da Embrapa que reúne informações sobre recursos genéticos, Portal Alelo Recursos Genéticos (<https://www.embrapa.br/pt/alelo>). Foram disponibilizados dados de 716 acessos caracterizados em ensaios realizados no período de 1996 á 2020 que podem ser visualizados seguindo os passos: Passo 1- Acessar o site Alelo Vegetal Consultas disponível em <http://alelobag.cenargen.embrapa.br/AleloConsultas> entrar no menu “Observação”. Passo 2 - Selecionar a opção “Ensaio por banco” no canto esquerdo, escolher “Embrapa Trigo” no campo “Instituição” e “BAG Cevada” no campo “Banco de Germoplasma” e clicar em buscar. Passo 3 - Após isso, irá abrir uma aba com todos os ensaios cadastrados e avaliados. Clicando na lupa presente na coluna “Detalhes” é possível visualizar mais detalhes sobre o ensaio, como número de acessos e características dos acessos.

Termos para indexação: *Hordeum vulgare* (L.), cevada, Conservação de Recursos Genéticos, Banco Ativo de Germoplasma

Apoio: Embrapa e CNPq

Tolerância varietal e controle químico do vetor no manejo de *barley yellow dwarf virus* em trigo

Luiz Eduardo De Cesaro Gomes⁽¹⁾ Alana Sulzbaker⁽²⁾ Caroline Pellisser Crestani⁽²⁾ Crislaine Sartori Suzana⁽³⁾ e Douglas Lau⁽⁴⁾

⁽¹⁾Estudante de Agronomia, Universidade de Passo Fundo, UPF. Bolsista PIBIC CNPq. ⁽²⁾Estudante de Agronomia, Universidade de Passo Fundo, UPF. Bolsista ITI-A Embrapa-CNPq. ⁽³⁾Professora da Universidade de Passo Fundo, coorientadora. ⁽⁴⁾Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador, Passo Fundo, RS.

Resumo – O nanismo-amarelo, virose causada por *barley yellow dwarf virus* (BYDV, Luteoviridae), causa danos médios de 20% à produção de trigo no sul do Brasil. Transmitido por pulgões, a incidência e o dano variam em função da densidade populacional do vetor. O manejo químico dos pulgões e a resistência varietal são medidas indicadas para o manejo, e o objetivo deste trabalho foi avaliá-las. Ensaio a campo foi conduzido na área experimental da UPF (Passo Fundo, RS) em 2020, utilizando delineamento experimental em blocos ao acaso, com parcelas subdivididas e quatro repetições, tendo como fatores “manejo com inseticidas” (parcelas) e “cultivar de trigo” (subparcelas). Os manejos foram 1) TT - aplicação semanal de inseticidas, 2) TS - tratamento de sementes com imidacloprido, 3) PA - aplicação de inseticidas em parte aérea ao nível de ação de 10% de plantas com afídeos, 4) TS + PA, 5) SI - sem inseticidas e 6) ABISM -TS + PA realizada conforme modelo de previsão. As cultivares foram BRS Parrudo (tolerante ao BYDV) e TBIO Toruk (intolerante ao BYDV). A produtividade de grãos variou em função do manejo para TBIO Toruk: TT (4.483 kg/ha), não diferindo de ABISM (4.245 kg/ha) e diferindo dos tratamentos, TS (3.375 kg/ha), PA (3.501 kg/ha), TS+PA (3.421 kg/ha), que não diferiram entre si e de SI (3.116 kg/ha). Para BRS Parrudo, não houve diferença entre os manejos (produtividade média de 4.314 kg/ha). Em 2020, o manejo com inseticidas e a resistência varietal reduziram os danos causados por BYDV em 27%.

Termos de indexação: doenças do trigo, manejo de pragas, cultivares

Apoio: Embrapa e CNPq

Teores de glúten úmido e seco de genótipos do ensaio estadual de cultivares de trigo

Victor Hugo Cavalheiro Alves⁽¹⁾, Eliana Maria Guarienti⁽²⁾, Ricardo Lima de Castro⁽³⁾ e João Leonardo Fernandes Pires⁽³⁾

⁽¹⁾Estudante de Engenharia de Alimentos, Universidade de Passo Fundo, UPF. Bolsista CNPq. ⁽²⁾Pesquisadora da Embrapa Trigo, orientadora, Passo Fundo, RS. ⁽³⁾Pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

Resumo – Os teores de glúten úmido e seco de trigo são importantes critérios para seleção de matérias primas para as indústrias de panificação. Objetivando avaliar essas características, as cultivares Ametista, BRS 327, BRS Belajoia, BRS Marcante, BRS Reponte, CD 1303, Celebra, Esporão, FPS Amplitude, FPS Certero, Inova, LG Cromo, LG Fortaleza, LG Oro, LG Supra, ORS 1401, ORS 1402, ORS 1403, ORS 1405, ORS Citrino, ORS Madrepérola, ORS Vintecinco, TBIO Audaz, TBIO Iguaçu, TBIO Ponteiro, TBIO Sintonia, TBIO Sinuelo, TBIO Sonic, TBIO Sossego e TBIO Toruk, do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, foram cultivadas em seis locais no Rio Grande do Sul, em 2019. As amostras foram analisadas pelo Sistema Glutomatic. Considerando a média dos genótipos, por local, o maior teor de glúten úmido foi obtido em Vacaria (31,4%), seguido de Santo Augusto (28,6%), Três de Maio (28,5%), Augusto Pestana (28,0%), Passo Fundo (27,9%) e Cruz Alta (27,3%) e, de gluten seco, em Vacaria (10,4%), Três de Maio (9,7%), Santo Augusto e Augusto Pestana (9,6%), Cruz Alta (9,5%) e Passo Fundo (9,2%). As seguintes cultivares apresentaram teor de glúten úmido superior a 28,0% (ideais para panificação), na maioria das amostras analisadas: em seis amostras (BRS 327 e BRS Belajoia); em cinco amostras (Ametista, BRS Marcante, Celebra e LG Supra); e, em quatro amostras (BRS Reponte, LG Fortaleza, ORS 1401, ORS 1403, TBIO Sonic e TBIO Toruk). Para glúten seco, predominaram valores superiores a 9,0% (ideais para panificação) em todas as cultivares, exceto em TBIO Ponteiro, TBIO Sinuelo e TBIO Sossego.

Termos para indexação: *Triticum aestivum* L., qualidade tecnológica, panificação

Apoio: Embrapa e CNPq

Preferência de adultos de *Euschistus heros* (F.) em cultivares de soja portadoras da tecnologia Block comparada com cultivar suscetível

Gabriela Adames Pinto⁽¹⁾, Tiago Lucini⁽²⁾ e Antônio Ricardo Panizzi⁽³⁾

⁽¹⁾Estudante de Agronomia, Universidade de Passo Fundo, UPF, Passo Fundo, RS. Bolsista Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. ⁽²⁾Estudante de pós-doutorado, Universidade Federal do Paraná, UFPR, Curitiba, PR, coorientador. ⁽³⁾Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador, Passo Fundo, RS.

Resumo – Foram realizados experimentos laboratoriais na Embrapa Trigo no ano de 2021 referentes ao uso da olfatométrica para avaliar a preferência de adultos do percevejo marrom, *Euschistus heros* (F.) na cultura da soja, *Glycine max* (L.) Merrill. O objetivo foi avaliar a possível preferência em plantas de soja resistentes aos danos desse inseto com a tecnologia Block ('BRS 1003 IPRO', 'BRS 391', 'BRS 543 RR'), comparando-as com uma cultivar suscetível testemunha ('BRS 5601 RR'). Os experimentos foram conduzidos em laboratório em um equipamento de olfatométrica do tipo Y, comparando-se as cultivares entre si em testes com chance de escolha dupla. Os dados foram analisados e comparados estatisticamente utilizando-se o teste do Qui-quadrado. Em geral, os resultados com o teste de preferência dos adultos indicaram que as cultivares Block e a cultivar testemunha suscetível foram igualmente preferidas pelos percevejos, não tendo ocorrido diferenças significativas nas comparações. Portanto, os resultados sugerem que a resistência apresentada pelos cultivares Block não é do tipo antixenose (não-preferência) e nem antibiose (conforme estudos que conduzimos no período anterior), assim conclui-se que ela é do tipo tolerância, cujos fatores que conferem essa característica de resistência são ainda desconhecidos.

Termos para indexação: percevejo, biologia, preferência, tolerância

Apoio: CNPq

Avaliação de danos do percevejo-marrom em cultivares de soja com tecnologia de resistência Block

Wesley Pastorio de Oliveira⁽¹⁾, Antônio Ricardo Panizzi⁽²⁾ e Tiago Lucini⁽³⁾

⁽¹⁾Estudante de Agronomia, Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Campus Sertão, IFRS. Bolsista CNPq.
⁽²⁾Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador, Passo Fundo, RS. ⁽³⁾Coorientador e bolsista de pós graduação da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

Resumo – Estudos foram conduzidos em laboratório e em telado na Embrapa Trigo, em Passo Fundo, RS, visando elucidar os danos causados pelo percevejo marrom *Euschistus heros* (F.) (Hemiptera: Pentatomidae), comparando-se cultivares de soja detentoras da tecnologia Block (BRS 1003 IPRO, BRS 543RR e BRS 391) resistentes aos percevejos com a cultivar suscetível (BRS 5601RR). Os objetivos foram comparar a quantidade de sementes afetadas nas cultivares resistentes e na cultivar suscetível em diferentes infestações do percevejo marrom (2 e 4 adultos/planta) num período de infestação de 14 dias durante o enchimento das vagens (R6); avaliar o peso de sementes danificadas entre as cultivares e entre as diferentes infestações; e avaliar as áreas danificadas das sementes nas diferentes cultivares e entre as diferentes infestações. Os resultados indicaram que o número e a porcentagem de sementes danificadas foram semelhantes em todas as cultivares nos dois níveis de infestação utilizados, sendo maior com 4 percevejos/planta em comparação com 2 percevejos/planta. Em geral, o mesmo ocorreu com a média do peso das sementes danificadas em todas as cultivares. Entretanto, a média da área de dano nas sementes danificadas das cultivares com a tecnologia Block foi significativamente menor do que o observado na cultivar suscetível utilizada como testemunha. Esses resultados sugerem que as sementes das cultivares Block possuem características químicas que inibem a lise dos tecidos, ocasionando menor área danificada em comparação a cultivar suscetível. Essa hipótese ainda necessita ser comprovada, o que poderia ser alcançado com estudos adicionais que contemplem análises químicas das sementes.

Termos para indexação: *Euschistus heros*, *Glycine max*, danos, resistência

Apoio: Embrapa e CNPq

Resistência à brusone e taxa de esporulação de *Pyricularia oryzae* em linhagens de trigo

Débora Belém Zanella⁽¹⁾, João Leodato Nunes Maciel⁽²⁾, Pedro Luiz Scheeren⁽³⁾, Manoel Carlos Bassoi⁽⁴⁾ e Cheila Cristina Sbalcheiro⁽⁵⁾

(¹Estudante de Agronomia, Universidade de Passo Fundo, UPF. Bolsista PIBIC-CNPq. (²Pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS; (³Pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. (⁴Pesquisador da Embrapa Soja, Londrina, PR. (⁵Analista da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

Resumo – A brusone do trigo, causada pelo fungo *Pyricularia oryzae* Triticum (PoT), foi detectada no Brasil pela primeira vez em 1985. Desde então, tem-se realizado um grande esforço no país no sentido de desenvolver cultivares resistentes a esta doença. Os objetivos desse trabalho foram avaliar (a) a resistência à brusone de três cultivares comerciais e de 13 linhagens de trigo do VCU da Embrapa Soja, de acordo com a severidade da doença em espigas e; (b) a correlação entre severidade de brusone em espigas e taxa de esporulação de *P. oryzae* na ráquis. O experimento foi conduzido em condições controladas, à 24 °C e 25 °C e umidade relativa (UR) > 90%, na Embrapa Trigo. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com duas repetições. Para inoculação das espigas foi utilizada uma suspensão formada pela mistura equilibrada de conídios de quatro isolados de *P. oryzae*, oriundos da coleção da Embrapa Trigo (*Py* 13.1.012; *Py* 13.1.018; *Py* 13.1.023 e *Py* 17.1.009) na concentração de 10⁵ conídios mL⁻¹. As avaliações da severidade da doença nas espigas foram feitas aos 5 e 7 dias após a inoculação (dai) e a taxa de esporulação de PoT foi estimada nos ráquis das espigas. As linhagens demonstraram alta suscetibilidade à brusone e as cultivares foram mais resistentes à doença do que as linhagens. Os coeficientes de correlação (*r*) entre as variáveis severidade aos 7 dai e taxa de esporulação de PoT nos ráquis foram de 0,726 e 0,554 na primeira e na segunda repetição, respectivamente.

Termos para indexação: brusone do trigo, doença de planta, ráquis de espigas, resistência

Apoio: Projeto Embrapa (12.16.04.009.00) e CNPq

Aptidão de grãos para alimentação animal resultantes do cultivo de combinações de trigo duplo propósito

André Luís Della Vecchia⁽¹⁾, Ricardo Lima de Castro⁽²⁾, Patrícia Zardo Erbe⁽³⁾, Martha Zavariz de Miranda⁽⁴⁾, Eduardo Caierão⁽⁴⁾ e Renato Serena Fontaneli⁽⁴⁾

⁽¹⁾Estudante de Agronomia, Universidade de Passo Fundo, UPF. Bolsista PIBIC CNPq. ⁽²⁾Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador, Passo Fundo, RS. ⁽³⁾Estudante de Agronomia, Universidade de Passo Fundo, UPF. Bolsista CNPq. ⁽⁴⁾Pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

Resumo – O cultivo de combinações de cultivares de trigo duplo propósito (DP) pode ser vantajoso para aumentar a produtividade de pasto e de grãos de trigo. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do cultivo de combinações de cultivares de trigo DP e o corte da parte aérea na qualidade de grãos para alimentação animal. O experimento foi conduzido no campo experimental da Embrapa Trigo, na safra 2019, em blocos casualizados com três repetições. Foram avaliadas cinco combinações de misturas de sementes das cultivares BRS Tarumã e BRS Pastoreio, em três manejos de corte. A composição química dos grãos foi analisada em 2021, sendo realizadas umidade (UmidG) e cinza (CzG) no Laboratório de Qualidade e proteínas totais (ProtG) no Laboratório de Solos, da Embrapa Trigo, e lipídios (LipG) na UPF. Os carboidratos (CHOs) foram calculados por diferença e o valor energético (VE) determinado pela Equação de Atwater. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$). As determinações de ProtG (14,8%-21,5%) e CHOs (60,6%-66,8%) dependeram das combinações de cultivares e do manejo de corte, enquanto que CzG (1,81%-2,31%), LipG (1,32%-1,89%) e VE (339,7-344,0 kcal.100g⁻¹) dependeram da interação entre os dois fatores. Além de maior estabilidade e rendimento de forragem, a estratégia de mistura de cultivares pode ser empregada como opção para melhorar a qualidade de grãos em relação à BRS Pastoreio. Além disso, a mistura de cultivares apresenta aptidão de uso na formulação de rações para alimentação animal.

Termos para indexação: *Triticum aestivum*, trigo para ração, alimentação animal, mistura de cultivares

Apoio: CNPq, Embrapa Trigo, Universidade de Passo Fundo

Viabilidade de transfecção mediada por *Cell-Penetrating Peptides* em micrósoros isolados in vitro

Giórgio Carra⁽¹⁾, Sandra Patussi Brammer⁽²⁾, Elene Yamazaki-Lau⁽³⁾, Sandra Maria Mansur Scagliusi⁽³⁾, Marcelo Porto Bemquerer⁽⁴⁾ e Sumika Kiyota⁽⁵⁾

(1)Estudante de Biomedicina, Faculdade Especializada na Área da Saúde do Rio Grande do Sul, FASURGS, Passo Fundo, RS. Bolsista PIBIC/CNPq. (2)Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador, Passo Fundo, RS.

(3)Pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. (4)Pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF. (5)Pesquisador do Instituto Biológico, São Paulo, SP.

Resumo – A tecnologia de plantas duplo-haploides (DH) é importante para acelerar o melhoramento genético, podendo ser aplicada em transgenia/edição genômica. DHs podem ser gerados a partir do cultivo de micrósoros, apresentando, porém, recalcitrância em genótipos não-responsivos. Os *Cell-Penetrating Peptides* (CPPs) são capazes de atravessar a membrana celular carreando macromoléculas (DNA, RNA e proteínas). Essa capacidade é aplicável como método de transgenia, edição genômica ou de silenciamento gênico por RNAi, podendo silenciar genes ligados às inúmeras características, inclusive a recalcitrância. No presente trabalho, apresentamos os resultados de uma revisão de literatura referente ao uso de CPPs e sua viabilidade como vetores de transfecção de ácidos nucleicos em micrósoros. A análise dos artigos foi baseada no uso desses peptídeos em plantas, publicados entre os anos de 2008 a 2021, buscando detectar quais CPPs seriam mais promissores para transportar macromoléculas em micrósoros e suas limitações. Os artigos foram selecionados pelos termos “cell-penetrating-peptide”, “plant” e “microspore” em três plataformas de busca. Foram identificados seis artigos na plataforma PubMed, um na ResearchGate e dez pelo Google Acadêmico. Tais artigos relatam uso dos CPPs: Pep1, R9, Tat, mutated-Tat, Tat2, pVEC, penetratin, transportan, entre outros, sendo Tat2 um dos mais usados e eficientes. Eventualmente, a utilização de CPPs causou efeito citotóxico, reduzindo o número de células viáveis, tornando necessários ajustes. Embora Tat2 e outros CPPs apresentem um grande potencial como mediadores de transporte de macromoléculas, mais estudos são necessários para melhorar a eficiência, possivelmente afetada pela presença da parede celular nas células vegetais, reforçada pela exina nos micrósoros.

Termos para indexação: CPP, carregamento de macromoléculas, transgenia

Apoio: Embrapa e CNPq

Avaliação de produtos promotores do rendimento de grãos em trigo (MIX Trigo): resultados 2020

Jordano Bortoncello⁽¹⁾, João Leonardo Fernandes Pires⁽²⁾, Giovani Stefani Faé⁽³⁾ e José Pereira da Silva Júnior⁽⁴⁾

⁽¹⁾Estudante no Instituto Federal do Rio Grande do Sul, IFRS, Campus Sertão, RS. Bolsista PIBIC/CNPq.

⁽²⁾Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador, Passo Fundo, RS. ⁽³⁾Analista da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

⁽⁴⁾Pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

Resumo – A avaliação/validação de produtos com potencial para aumentar o rendimento de grãos de trigo, dentro do espectro de produtos registrados ou em desenvolvimento para essa finalidade, pode auxiliar a assistência técnica na tomada de decisão e aumentar a rentabilidade do trigo. O objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência de diferentes produtos disponíveis no mercado como promotores do rendimento de grãos para a cultura do trigo. O ensaio foi conduzido na área experimental da Embrapa Trigo no município de Coxilha, RS, na safra 2020. Os tratamentos abrangeram o tratamento de sementes (Triadimenol + Imidacloprido) e o tratamento de sementes acrescido do uso de seis diferentes produtos comerciais contendo *Azospirillum brasilense* ou *Bacillus* spp. ou conjunto de Co-Mo-Zn ou produto hormonal ou fertilizante mineral misto, além de um tratamento controle/testemunha sem aplicação de produtos nas sementes ou na parte aérea. A cultivar de trigo utilizada foi BRS Reponte. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições. As avaliações compreenderam estatura de plantas, rendimento de grãos, componentes do rendimento e peso do hectolitro. Os dados foram submetidos a análise da variância (teste F 0,05). O rendimento de grãos foi elevado, variando de 4.710 kg/ha até 5.009 kg/ha. Não ocorreram diferenças significativas entre tratamentos para as variáveis analisadas. A utilização dos produtos avaliados, nas condições em que o ensaio foi realizado, não trouxe impacto significativo ao rendimento de grãos do trigo. Assim, mostram-se desnecessários, servindo para aumentar custos de produção e reduzir a rentabilidade da cultura.

Termos para indexação: *Triticum aestivum* L., estimulantes, produtos biológicos, tratamento de sementes, rentabilidade

Apoio: Embrapa e CNPq

Avaliação do comportamento de híbridos de milho em Coxilha, RS

Ígor Hennerich⁽¹⁾, Jane Rodrigues de Assis Machado⁽²⁾, Lauro José Moreira Guimarães⁽³⁾, Paulo Evaristo Oliveira Guimarães⁽³⁾ e Roberto dos Santos Trindade⁽³⁾.

⁽¹⁾Estudante de Agronomia, Universidade de Passo Fundo, UPF, RS. Bolsista Embrapa-PIBIC CNPq.

⁽²⁾Pesquisadora da Embrapa Trigo, orientadora, Passo Fundo, RS. ⁽³⁾Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG.

Resumo – O milho (*Zea mays* L) é extensivamente utilizado como alimento humano ou ração animal devido às suas qualidades nutricionais. A produção brasileira de milho está voltada para o abastecimento interno do País. O ensaio foi conduzido no campo 2 da Embrapa Trigo, localizado no município de Coxilha, RS, com objetivo de avaliar o comportamento de híbridos experimentais de milho. O delineamento foi de blocos casualizados, com parcelas de 5 linhas de 5 m, espaçamento entre linhas de 0,80 m e duas repetições. Os tratamentos foram quatro híbridos 1M1642, 1M1631, 1M1636, 1M1595 e uma testemunha, Status Víptera. As características avaliadas foram: altura de planta, inserção de primeira espiga, umidade de grãos e rendimento de grãos. Não houve diferença para nenhuma das características pelo teste de F. Os coeficientes de variação variaram de 4,8% a 18,6%, indicando boa acurácia do ensaio. A amplitude das médias foram de 203 cm a 225 cm para altura de plantas, 115 cm a 140 cm para inserção de primeira espiga, 25,7% a 28,8% para umidade de grãos e 5.520 kg.ha⁻¹ a 7611 kg.ha⁻¹ para rendimento de grãos de grãos. As médias foram respectivamente 214 cm, 128 cm, 27,1% e 6.410 kg.ha⁻¹ para altura de plantas, inserção de primeira espiga, umidade de grãos e rendimento de grãos, consideradas valores que atendem às demandas dos agricultores. Observou-se que os híbridos experimentais não diferiram estatisticamente da testemunha, apresentando potencial produtivo compatível às exigências dos produtores de milho do Rio Grande do Sul.

Termos para indexação: *Zea mays*, produtividade de milho, melhoramento de milho

Apoio: Embrapa e CNPq

Rendimento e valor nutritivo de silagem de cereais de inverno de duplo-propósito

Mylena Consoli Webber⁽¹⁾, Maria Eduarda Tramontini Ceolin⁽¹⁾, Emanuel Dall Agnol⁽²⁾ e Renato Serena Fontaneli⁽³⁾

⁽¹⁾Estudante de Agronomia, Universidade de Passo Fundo, UPF, Passo Fundo, RS. Bolsista do CNPq.

⁽²⁾Estudante de mestrado em Agronomia, PPGAgro, Universidade de Passo Fundo, UPF, Passo Fundo, RS.

⁽³⁾Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador, Passo Fundo, RS.

Resumo – Silagem é uma forragem úmida fermentada e conservada em baixo pH, com valor nutritivo próximo ao da forragem original, geralmente com maior teor de proteína bruta que a tradicional silagem de milho. Produzir silagem de cereais de inverno é uma boa oportunidade para aumentar a renda agrícola ao utilizar áreas em pousio ou com cobertura de aveia-preta no inverno na Região Sul-brasileira. Além disso, minimiza os riscos à atividade pecuária causados pelas intempéries climáticas. O experimento está sendo conduzido no campo experimental da Embrapa Trigo, no município de Passo Fundo (RS). O objetivo do trabalho é avaliar se há variabilidade inter e intraespecífica de cereais de inverno quanto a rendimento de biomassa ensilável e valor nutritivo. Estão sendo avaliados 17 tratamentos, tendo como testemunha a cultivar de trigo TBIO Energix. A semeadura foi realizada em 12 de maio, com 400 sementes aptas/m², sendo que os tratamentos culturais seguirão protocolo descrito para produção de grão conforme indicação de cada cultura. As plantas serão colhidas no estágio de grãos pastosos a massa firme, com umidade de 30% a 35% e ensiladas manualmente em tubos de PVC de 100mm de diâmetro, com 0,3 m de altura. As variáveis analisadas serão produtividade de massa verde e seca, com partição em lâminas folhaves, colmos e inflorescências. O valor nutritivo avaliará o teor de proteína bruta, fibras e digestibilidade - pelo do método de refletância de infravermelho proximal (NIRS). Também serão avaliados pH, condutividade elétrica e teor de nitrogênio amoniacal (N-NH₃). Os dados obtidos serão submetidos à análise da variância e, quando observada diferença significativa, as médias serão comparadas pelo teste Tukey ao nível de 5% de significância do erro.

Termos para indexação: *Triticum aestivum*, *Avena sativa*, silagem, rendimento de biomassa, valor nutritivo

Apoio: Rede Fomento de Integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) e UPF

Rendimento e valor nutritivo de pré-secados de cereais de inverno no norte do Rio Grande do Sul

Maria Eduarda Tramontini Ceolin⁽¹⁾, Renato Serena Fontaneli⁽²⁾, Mylena Palma Consoli Webber⁽¹⁾, Emanuel Cassol Dall Agnol⁽³⁾, Manuele Zeni⁽³⁾, Jéssica Aneris Folchini⁽³⁾, Maria Eduarda Gubert⁽¹⁾ e Andrei Guimarães Strapazon⁽¹⁾

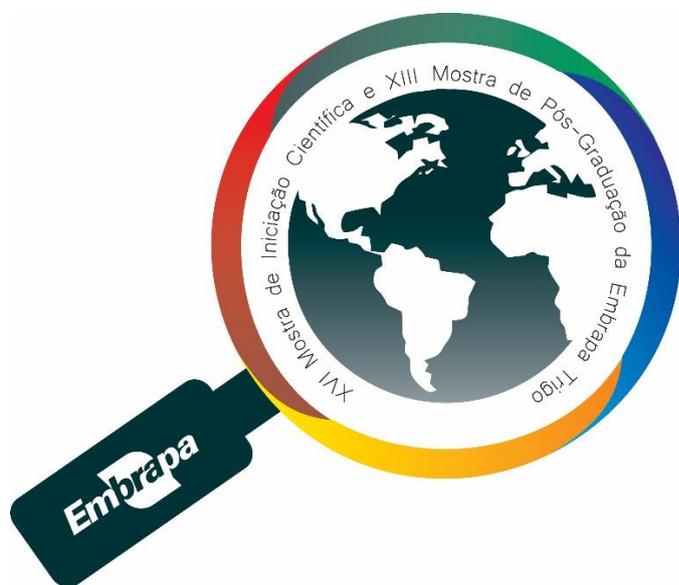
⁽¹⁾Estudante de Agronomia, Universidade de Passo Fundo, UPF, Passo Fundo, RS. Bolsista CNPq.

⁽²⁾Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador, Passo Fundo, RS. ⁽³⁾Estudante de pós-graduação em Agronomia, PPGAgro, Universidade de Passo Fundo, UPF, Passo Fundo, RS.

Resumo – Pré-secados são volumosos fermentados conservados com murchamento de forragens com elevada umidade como estratégia para obtenção de boa fermentação. Silagens pré-secadas tem maior valor nutritivo que silagens de forragens colhidas diretamente, pois são colhidas no emborrachamento ou início da emissão das inflorescências enquanto a colheita direta deve ser realizada nos estádios de grãos pastosos a massa firme. É uma forma de conservação que está se popularizando, pois são obtidos com mais facilidade que os fenos. Podem ser armazenados em silos tradicionais (trincheira ou tortas, de superfície) ou enfardados e envelopados com diferentes volumes, pesando de 100 a mais de 500 kg por bola. É uma forma de armazenamento cada vez mais adotada como oportunidade de renda durante o inverno. Esse tipo de silagem é destinada a espécies e classes animais mais exigentes, como novilhas e vacas leiteiras em lactação, bovinos de corte, ovinos e equinos. O experimento foi implantado no campo experimental da Embrapa Trigo, no município de Passo Fundo (RS), em parcelas de 9 linhas de 5,0 m de comprimento, espaçadas de 0,2 m. Estão sendo avaliados 17 tratamentos, cultivares de centeio (BRS Progresso e BRS Serrano), aveia branca BRS Taura, aveias-preta (BRS Pampeana e BRS Tropeira), triticales (BRS Saturno, BRS Surubim, BRS Zênite e PFT 1501), cevadas (BRS Cauê, BRS Korbel e BRS Quaranta) e trigos (BRS Pastoreio, BRS Tarumaxi, BRS Energix e PF 190122) e a mistura de 50% de Pastoreio e 50% de Tarumaxi. A semeadura foi realizada em 12 de maio, com 400 sementes aptas/m² e adubação de 260 kg/ha de adubo da fórmula 5-25-25 (N-P2O5-K2O) sendo que os tratos culturais seguirão os protocolos descritos para cada cultura. As plantas serão colhidas do emborrachamento ao início da emissão das inflorescências, com umidade de cerca de 20% a 25%, cortados a 5,0 cm da superfície do solo e emurchecidos para perda estimada de umidade de 15% a 30% de umidade para serem ensilados com 35% a 55% de matéria seca. As variáveis analisadas serão altura das plantas, rendimento de massa verde e seca, teores de proteína bruta (PB), fibras (FDN e FD|A) e digestibilidade estimada da matéria seca (DEMS) - pelo do método de refletância de infravermelho proximal (NIRS). Os dados obtidos serão submetidos à análise da variância e, quando necessário, comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade do erro.

Termos para indexação: *Triticum aestivum*, *Avena sativa*, *Avena strigosa*, *Secale cereale*, *X Triticosecale*

Apoio: Rede Fomento de Integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) e UPF



**Resumos
Graduação**

Populações de afídeos e eficácia do manejo em trigo em Passo Fundo, RS em 2020

Alana Sulzbaker⁽¹⁾, Caroline Pellisser Crestani⁽²⁾, Luiz Eduardo de Cesaro Gomes⁽¹⁾, Crislaine Sartori Suzana⁽³⁾ e Douglas Lau⁽⁴⁾

⁽¹⁾Estudante de Agronomia, Universidade de Passo Fundo, UPF, Passo Fundo, RS. Bolsista PIBIC Embrapa-CNPq. ⁽²⁾Estudante de Agronomia, Universidade de Passo Fundo, UPF, Passo Fundo, RS. Bolsista ITI-A-CNPq.

⁽³⁾Professora da Universidade de Passo Fundo, UPF, Passo Fundo, RS. ⁽⁴⁾Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador, Passo Fundo, RS.

Resumo – Afídeos (Hemiptera: Aphididae) frequentemente causam danos em trigo, devendo-se monitorá-los para orientar o manejo. Objetivando avaliar a eficácia do manejo de afídeos com inseticidas, no campo experimental da UPF (Passo Fundo/RS), em experimento em parcelas subdivididas, foram testados: a) manejos (parcelas) TT: tratamento total (TS - tratamento de sementes + aplicação semanal de inseticida em parte aérea); TS: apenas TS; PA: aplicação em parte aérea ao atingir 10% de plantas com afídeos; TS + PA; SI: sem inseticida; ABISM: TS + PA aplicado segundo o modelo ABISM e; b) cultivares (subparcelas): BRS Parrudo e TBIO Toruk. Semanalmente, determinou-se o número e o % de plantas com afídeos. Em BRS Parrudo, ocorreram 1.060 afídeos: *Sitobion avenae* (80,5%), *Rhopalosiphum padi* (18,8%) e *Metopolophium dirhodum* (0,8%), distribuídos nos manejos SI (426 afídeos; 40% de plantas com afídeos no pico populacional), TS (346; 29%), PA (147; 15%), TS+PA (92; 22%), ABISM (40; 10%) e TT (9; 3%). TBIO Toruk totalizou 850 afídeos: *S. avenae* (78,8%), *R. padi* (21,2%), distribuídos nos manejos: SI (311 afídeos; 42% de plantas com afídeos no pico), TS (323; 40%), TS+PA (110; 14%), PA (68; 14%), ABISM (38 e 4%) e TT (0). O efeito dos manejos no rendimento de grãos foi cultivar dependente. Para BRS Parrudo, não houve efeito. Para TBIO Toruk, o rendimento foi superior nos manejos com menor infestação de afídeos: TT (4.483 kg/ha) e ABISM (4.245 kg/ha), diferindo de SI (3.116 kg/ha). Os manejos TS, PA, TS+PA não diferiram entre si e de ABISM e SI.

Termos para indexação: Aphididae, *Triticum aestivum*, Manejo de pragas, Monitoramento, BRS Parrudo e TBIO Toruk

Apoio: Embrapa e CNPq

Comparação de padrões populacionais de afídeos e parasitoides capturados em armadilhas Moericke

Caroline Pellisser Crestani⁽¹⁾ e Douglas Lau⁽²⁾

(1)Estudante de Agronomia, Universidade de Passo Fundo, UPF, Passo Fundo, RS. Bolsista ITI-A Embrapa-CNPq. (2)Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador, Passo Fundo, RS.

Resumo – Populações de afídeos (Hemiptera: Aphididae) são reguladas por fatores abióticos (como temperatura e precipitação pluvial) e bióticos (como inimigos naturais). O monitoramento de afídeos e parasitoides (um dos principais reguladores de populações de afídeos) é necessário para estimar a densidade populacional em lavouras, sua tendência de crescimento e orientação de medidas de manejo. Armadilhas são uma forma eficiente de monitorar estes insetos alados, sendo importante determinar qual o raio de ação das armadilhas para embasar sua distribuição espacial de forma a constituir redes de monitoramento para sistemas de alerta. Esse trabalho analisa dados semanais de afídeos e parasitoides alados capturados em armadilha Moericke, entre 2015 e 2020 na Embrapa Trigo, na área experimental de Passo Fundo, RS, (-28.226812, -52.403746) e na área experimental de Coxilha, RS (-28.188010, -52.325483), distantes 12 km entre si. Os padrões populacionais foram similares nas duas localidades, variando em função de temperatura e precipitação. Em anos secos com baixa precipitação acumulada, a população de afídeos foi mais elevada. Para o período amostrado a correlação entre localidades para afídeos foi de $r = 0,6937$ (semanal), $0,7360$ (mensal), $0,6360$ (anual) e para parasitoides de $r = 0,8807$ (semanal), $0,9183$ (mensal), $0,9446$ (anual). Considerando três limiares de ação para medidas de manejo: 10, 20 e 50 afídeos/armadilha/semana, o percentual de coincidências/não coincidências entre as localidades foi de 84/16, 93/7 e 90/10, respectivamente. Em um raio de 12 km, os padrões populacionais e as coincidências no atingimento dos limiares de ação justificariam utilizar apenas um ponto de monitoramento na região.

Termos para indexação: manejo de pragas, rede de monitoramento, densidade populacional

Apoio: Embrapa SEG 13.16.05.006.00.00 e Embrapa/CNPq 180028/2021-9

Atividades de citogenética em cereais de inverno na Embrapa Trigo

Eduarda Scherer⁽¹⁾ e Sandra Patussi Brammer⁽²⁾

⁽¹⁾Estudante de Agronomia, Universidade de Passo Fundo, UPF, RS. Bolsista PIBIC/CNPq. ⁽²⁾Pesquisadora da Embrapa Trigo, orientadora, Passo Fundo, RS.

Resumo – Na Embrapa Trigo, a citogenética vem atuando conjuntamente com a fitopatologia, recursos genéticos e melhoramento dos cereais de inverno. Os estudos são desenvolvidos em diferentes espécies de trigo, triticale, aveia e cevada e em parcerias com instituições de pesquisas nacionais e internacionais. Neste trabalho, fizemos uma revisão das atividades desenvolvidas, destacando-se: a) análise do polimorfismo de grãos de pólen em cereais de inverno quanto aos estresses bióticos e abióticos; b) comportamento meiótico, índice meiótico e viabilidade polínica em cereais de inverno como apoio ao melhoramento genético; e) estudos comparativos entre comportamento citológico, fatores ambientais e componentes da produção em trigo; f) estudos de cromossomos somáticos em cereais de inverno e espécies afins; g) volume nucleolar em trigo e espécies afins; h) determinação do nível de ploidia, pareamento cromossômico e viabilidade polínica entre híbridos interespecíficos e intergenéricos de trigo e espécies afins; i) análise fisiológica e citológica de germoplasma de trigo armazenados em médio e longo prazo; j) estudos de herança citoplasmática, a partir da geração F₁ ou de retrocruzamentos em trigo; k) atividades de histoquímica em trigo na reação aos estresses bióticos; l) caracterização de genótipos de trigo e espécies afins via hibridização *in situ* fluorescente; m) hibridização genômica *in situ* nas identificações de translocações cromossômicas e introgressões de genes em trigo e triticale; n) análise de micrósoros de trigo na transfecção de ácidos nucleicos para a transgenia e monitoramento das estruturas celulares *in vitro*. Portanto, a citogenética representa importante área de pesquisa com interação multidisciplinar na Embrapa Trigo.

Termos para indexação: Trigo, triticale, aveia, cevada, espécies afins

Apoio: Embrapa e CNPq

Uso de ferramenta de bioinformática para visualização de dados de pedigree na pesquisa e melhoramento de cevada

Guilherme da Silva⁽¹⁾, Valeria Carpentieri-Pipolo⁽²⁾, Rafael Rieder⁽³⁾, Diego Inácio Patrício⁽⁴⁾ e Aloisio Alcantara Vilarinho⁽⁵⁾

⁽¹⁾Estudante de Engenharia da Computação, Universidade de Passo Fundo, UPF. Bolsista CNPq.

⁽²⁾Pesquisadora da Embrapa Trigo, orientadora, Passo Fundo, RS. ⁽³⁾Professor da Universidade de Passo Fundo, UPF, Passo Fundo, RS. ⁽⁴⁾Analista da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. ⁽⁵⁾Pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

Resumo – Os pesquisadores utilizam grande diversidade de dados na tomada de decisão para escolha de genótipos parentais com características favoráveis que serão incluídos no programa de melhoramento. Ferramentas de bioinformática podem integrar estas informações e fornecer a visualização dessas informações na estrutura de árvore genealógica. Essa ferramenta tem a capacidade de integrar diferentes conjuntos de dados e visualizar grandes estruturas de pedigree que irão facilitar a tomada de decisões relacionadas às linhagens de plantas adequadas para uso em cruzamentos subsequentes, potencializando a probabilidade de reunir numa cultivar combinações gênicas favoráveis, contribuindo para otimizar o processo de melhoramento e seleção de plantas. O objetivo deste trabalho foi utilizar o software “Helium: Visualization of Large Scale Plant Pedigrees”, para a visualização do pedigree das cultivares de cevada recomendadas para cultivo no Brasil resultando na obtenção de árvores genealógicas dos acessos, características e porcentagem de parentesco. Participam como parentais das 48 cultivares registradas no MAPA, 228 cultivares. As cultivar estrangeiras Breun Volla (originária da Alemanha) e com alto poder diastático e qualidade de malte é o parental de maior frequência nos cruzamentos, presente em 19 cultivares seguido de Triumph (da Alemanha) com porte semi-anão. Os parentais nacionais mais frequentes foram: BR2 (com excelente adaptação, tolerante a alumínio e boa qualidade de malte), BRS195 (com excelente adaptação) e FM424 da companhia Brahma (com alta qualidade de malte).

Termos para indexação: *Hordeum vulgare* (L.), visualização de *pedigree*, cevada cervejeira, melhoramento de plantas

Apoio: Embrapa e CNPq

Atividades de teletrabalho desenvolvidas durante o estágio na área de fitopatologia

Matheus Côrtes Ceolin⁽¹⁾ e Maria Imaculada Pontes Moreira Lima⁽²⁾

⁽¹⁾Estudante de Agronomia, Universidade de Passo Fundo, UPF. Bolsista CNPq. ⁽²⁾Pesquisadora da Embrapa Trigo, orientadora, Passo Fundo, RS.

Resumo – O estágio iniciado na Embrapa Trigo no dia 20 de fevereiro de 2020 foi suspenso antes de completar um mês devido à pandemia do COVID-19. Assim, as atividades programadas para serem desenvolvidas, presencialmente, no laboratório, casa de apoio, casa de vegetação, telado e campo, na área de fitopatologia e melhoramento de trigo com a doença giberela em cereais de inverno, foram substituídas por trabalho teórico. As atividades do estágio em teletrabalho foram constituídas de questionários elaborados e encaminhados pela supervisora, com prazos de retorno de 15 a 20 dias. Cinco questionários foram recebidos, preenchidos e devolvidos nos prazos estabelecidos. Os títulos dos questionários (Q) foram: Q1- Informações gerais sobre a Embrapa e Embrapa Trigo, Q2- Informações técnicas para as culturas de trigo e triticale, Q3- Informações técnicas para a cultura de cevada, Q4- Informações sobre a doença brusone em cereais de inverno e Q5- Informações sobre a doença giberela em cereais de inverno. Essas atividades executadas no teletrabalho proporcionaram a participação em duas publicações da Embrapa Trigo: “Identificação prática de brusone em cereais de inverno” e “Avaliação de giberela e deoxinivalenol em cultivares de trigo do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, em Coxilha, região do planalto médio do Rio Grande do Sul, em 2019”. A impossibilidade do trabalho presencial durante o estágio não permitiu realizar o treinamento prático programado, contudo, as atividades remotas proporcionaram um amplo conhecimento sobre a Embrapa no Brasil, os cereais de inverno e a importância das doenças giberela e brusone nessas culturas.

Termos para indexação: Embrapa, cereais de inverno, doenças, manejo

Apoio: Embrapa e CNPq

Teor de alumínio em farinhas de trigo e triticale cultivados em solos contrastantes, safra 2019

Patrícia Zardo Erbe⁽¹⁾, Ricardo Lima de Castro⁽²⁾, André Luís Della Vecchia⁽³⁾, Alfredo do Nascimento Junior⁽⁴⁾, Eduardo Caierão⁽⁴⁾, José Pereira da Silva Júnior⁽⁴⁾ e Martha Zavariz de Miranda⁽⁴⁾

⁽¹⁾Estudante de Agronomia, Universidade de Passo Fundo, UPF. Bolsista CNPq. ⁽²⁾Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador, Passo Fundo, RS. ⁽³⁾Estudante de Agronomia, Universidade de Passo Fundo, UPF. Bolsista PIBIC CNPq. ⁽⁴⁾Pesquisador(a) da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

Resumo – As indústrias alimentícias no Brasil têm reportado teores de alumínio (Al) em farinhas de trigo e de triticale acima do limite crítico ($> 10 \text{ mg kg}^{-1}$). O objetivo deste trabalho foi avaliar o teor de Al em farinhas integral e branca de genótipos de trigo e de triticale cultivados em solos contrastantes para presença de alumínio tóxico (Al^{3+}). O experimento foi realizado em Passo Fundo, RS, na Embrapa Trigo, em 2019. Foram avaliados cinco genótipos de trigo e dois de triticale, em solo com níveis elevados de Al^{3+} e em solo corrigido. O delineamento experimental foi blocos casualizados com três repetições. Foram avaliados rendimento de grãos e teores de Al nas farinhas integral e branca. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e teste de Tukey a 5%. O rendimento de grãos, que variou de 393 kg ha^{-1} a 4.898 kg ha^{-1} , dependeu da interação entre genótipos e solo, assim como, o teor de Al na farinha branca. Em solo corrigido, o teor de Al nas farinhas integral e branca não variou entre os genótipos (média de $5,36 \text{ mg kg}^{-1}$). Em solo com alumínio tóxico, o teor de Al na farinha branca foi maior na cultivar TBIO Sossego ($19,50 \text{ mg kg}^{-1}$), e menor na cultivar TBIO Sinuelo ($4,01 \text{ mg kg}^{-1}$). O teor de Al na farinha branca de trigo depende do genótipo e do nível de toxidez de alumínio no solo, sendo possível identificar cultivares com teores mais baixos e responsivas à correção do solo.

Termos para indexação: *Triticum aestivum* L., x *Triticosecale* Wittmack, toxidez por alumínio, farinha branca, farinha integral

Apoio: CNPq, Embrapa Trigo, Universidade de Passo Fundo

Caracterização ecofisiológica de linhagens e cultivares de trigo

Pedro Mathias Peres Weschenfelder⁽¹⁾, Osmar Rodrigues⁽²⁾, Eduardo Caierão⁽³⁾ e Ricardo Lima de Castro⁽³⁾

⁽¹⁾Estudante de Agronomia, Universidade de Passo Fundo, UPF. Bolsista CNPq. ⁽²⁾Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador, Passo Fundo, RS. ⁽³⁾Pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

Resumo – A duração da fase entre a espiguetta terminal (ET) e antese (Ant) no ciclo da planta de trigo, tem sido apontada como a principal característica ecofisiológica responsável pela evolução do potencial de rendimento de trigo, a partir da década de 40, no Brasil. Prolongar sua duração, sem modificar o tempo total até a antese, tem sido proposto como uma estratégia promissora para o futuro do melhoramento genético. Dessa forma, a caracterização das fases de desenvolvimento do trigo em resposta ao ambiente (Fotoperíodo, Vernalização e Temperatura *per se*), se torna necessária para exploração máxima do potencial de rendimento dessa cultura. Ainda, a existência de uma fase no ciclo total da planta, que é a mais importante para a evolução do potencial de rendimento (ET-Ant), faz com que a caracterização da resposta das plantas ao ambiente (Fotoperíodo, Temperatura *per se* e Vernalização) em relação ao ciclo total (Em-MF) ou parcial (Em-Antese) realizada num passado não muito distante, não permite tal compreensão. Nesse contexto, o presente estudo tem por objetivo a caracterização das diversas fases de desenvolvimento dos genótipos (PF 110191, PF 160733, PF 160474, PF 140135, PF 170324 e PF 170495) quanto ao Fotoperíodo, Vernalização e Temperatura. O estudo está sendo realizado nesse ano (safra 2021). Para tal, está sendo avaliado o desenvolvimento das plantas de trigo, baseando-se no ápice meristemático para caracterização das fases fenológicas.

Termos para indexação: *Triticum aestivum*, ecofisiologia, genótipos, estádios

Apoio: Embrapa e CNPq

ABISM-GUI 2.0 – Atualizações da interface gráfica de usuário para o modelo de simulação ABISM

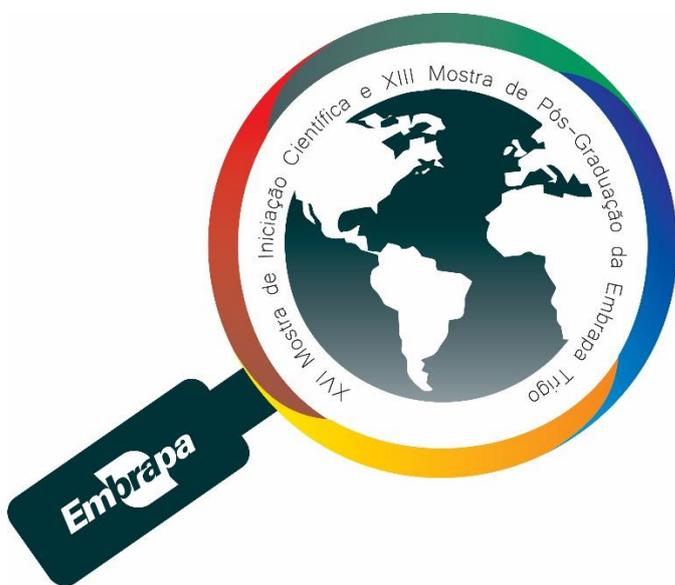
Vanessa Rossi⁽¹⁾, Douglas Lau⁽²⁾, José Mauricio Cunha Fernandes⁽³⁾, Alexandre Tagliari Lazzaretti⁽⁴⁾ e Roberto Wiest⁽⁵⁾

(¹)Estudante de Ciência da Computação, Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, IFSUL, Passo Fundo, RS. Bolsista ITI-A CNPq. (²)Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador, Passo Fundo, RS. (³)Pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. (⁴)Professor do Instituto Federal Sul Rio Grandense, IFSUL, Passo Fundo, RS. (⁵)Professor do Instituto Federal Sul Rio Grandense, IFSUL, orientador, Passo Fundo, RS.

Resumo – Os modelos de simulação expandiram-se nos últimos anos com a finalidade de auxiliar os sistemas de produção agrícola. ABISM (*Agent Based Insect Simulation Model*) é um sistema baseado em agentes para simular o ciclo de vida de pragas agrícolas. Agente é um indivíduo discreto com um conjunto de características e regras que governam seu comportamento. Devido à complexidade apresentada por diversos modelos de simulação, desenvolveu-se uma interface gráfica de usuário denominada ABISM-GUI (*Agent Based Insect Simulation Model – Graphical User Interface*). O ABISM-GUI possui um sistema de autenticação no qual é possível controlar individualmente cada usuário, ele também foi projetado com o intuito de atender dois tipos de usuários (Especialistas e Não especialistas) e dois tipos de simulações (Observado e Prognóstico). Para executar uma simulação, de prognóstico ou observado, os usuários especialistas podem definir parâmetros relacionados a diferentes regimes térmicos (fixo, flutuante ou variável), às fases de desenvolvimento da biologia do inseto e aos fatores de mortalidade, possibilitando uma melhor compreensão da dinâmica populacional. Os usuários não especialistas possuem permissão para executar simulações somente de prognóstico (utilizando dados climáticos para os próximos 15 dias) através de parâmetros padronizados. Como resultado, as simulações são geradas em tabelas e gráficos. Nestes, é possível visualizar informações permitindo prever o crescimento populacional de afídeos e desencadeamento de alertas para controle químico, visando manejo eficaz de pragas. Por fim, as simulações e resultados são armazenados no banco de dados AgroDB, proporcionando um registro histórico de todas as análises executadas.

Termos para indexação: modelo baseado em agentes, gerenciamento de dados, crescimento populacional, manejo de pragas, sistemas alerta

Apoio: Embrapa e CNPq



**Resumos
Pós-graduação**

RT-PCR em Tempo Real para quantificação de *wheat stripe mosaic virus* em cultivares de trigo

Fernando Sartori Pereira⁽¹⁾, Gabriella Bassi das Neves⁽²⁾, Samara Campos do Nascimento⁽³⁾, Lucas Antonio Stempkowski⁽⁴⁾, Luiz Claudio Miletti⁽⁵⁾, Ricardo Trezzi Casa⁽⁵⁾, Fabio Nascimento da Silva⁽⁵⁾ e Douglas Lau⁽⁶⁾

⁽¹⁾Estudante de doutorado em Produção Vegetal, Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC. Bolsista CAPES. ⁽²⁾ Estudante de doutorado em Bioquímica e Biologia Molecular, Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC. Bolsista FAPESC. ⁽³⁾Estudante de mestrado em Produção Vegetal, Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC. Bolsista CAPES. ⁽⁴⁾Estudante de doutorado em Fitopatologia, Universidade Federal de Viçosa, UFV. Bolsista CNPq. ⁽⁵⁾Professor da Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC, Lages, SC. ⁽⁶⁾Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador, Passo Fundo, RS.

Resumo – A caracterização do genoma viral revelou uma putativa nova espécie de vírus associada ao mosaico-comum em trigo no Brasil, proposta como *Wheat stripe mosaic virus* (WhSMV, *Benyviridae*). A caracterização da reação de cultivares a virose é realizada por escala visual e estimativas de danos. A técnica de *Reverse Transcription* e *Polymerase Chain Reaction* em tempo real (RT-qPCR) pode auxiliar no entendimento das relações hospedeiro-vírus-vetor. O objetivo desse trabalho foi quantificar WhSMV em cultivares de trigo por meio de RT-qPCR, utilizando o método da quantificação absoluta. Na safra de 2019, 32 cultivares foram semeadas em campo com histórico da virose em área da Embrapa Trigo (Passo Fundo, RS). Entre o emborrachamento e espigamento, as cultivares foram avaliadas visualmente (escala de notas) quanto aos sintomas. Plantas de uma repetição do ensaio foram coletadas para quantificação do título viral. No Laboratório de Virologia da UDESC (Lages, SC) o RNA total (raiz e parte aérea separadamente) foi extraído e submetido a RT-qPCR. Para as reações, foram desenhados oligonucleotídeos específicos para a região codificadora da capa proteica (CP) do vírus (RNA2). O título viral nas amostras foi determinado baseado em curva padrão, utilizando diluições seriadas de um clone constituído do vetor e a região codificadora da CP. Em geral, a parte aérea apresentou maior título viral que a raiz. Não houve relação entre a severidade dos sintomas visuais e a medida do título viral. Esse é o primeiro trabalho envolvendo RT-qPCR para esse vírus. Essa técnica contribuirá para o entendimento da resistência genética nesse patossistema.

Termos para indexação: Doença de planta, virose, resistência genética, *Triticum aestivum*, mosaico-comum, qPCR

Apoio: Embrapa (32.16.04.037.00.00), CAPES, FAPESC e CNPq

Taxas de mortalidade de *Rhopalosiphum padi* por inimigos naturais: estimativa por meio do modelo ABISM

Monique D'Agostini⁽¹⁾, Carolina Cardoso Deuner⁽²⁾, José Roberto Salvadori⁽³⁾, José Maurício Cunha Fernandes⁽⁴⁾, Roberto Wiest⁽⁵⁾ e Douglas Lau⁽⁶⁾

⁽¹⁾Estudante de mestrado do Programa de Pós-graduação em Agronomia, Universidade de Passo Fundo, UPF, Passo Fundo, RS. ⁽²⁾Professora de Agronomia, Universidade de Passo Fundo, UPF, Passo Fundo, RS.

⁽³⁾Pesquisador independente, Passo Fundo, RS. ⁽⁴⁾Pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, ⁽⁵⁾Professor Instituto Federal Sul Rio Grandense, IFSul, Passo Fundo, RS. ⁽⁶⁾Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador, Passo Fundo, RS.

Resumo – Inimigos naturais regulam a densidade de populações de afídeos. Esse efeito não é constante, variando no tempo devido a fatores do ambiente e abundância da praga. O manejo adequado de pragas depende da previsão de surtos populacionais, sendo utilizados modelos que devem contemplar a ação de inimigos naturais. Este trabalho objetivou estimar as taxas de mortalidade por parasitoides e parasitoides + predadores na população de *Rhopalosiphum padi* (Hemiptera: Aphididae) por meio de ABISM (*Agent Based Insect Simulation Model*). Esse tipo de modelo descreve sistemas considerando comportamentos das unidades constituintes. Os dados observados foram provenientes de experimentos mensais conduzidos em campo experimental da Embrapa Trigo (28°13'43.4"S, 52°24'04.7"W), entre agosto de 2019 e julho de 2020. Para avaliar os efeitos de parasitismo e de predação, gaiolas com telas que geravam diferentes níveis de restrição de acesso a parasitoides e predadores foram utilizadas. Um sistema sem efeito de inimigos naturais foi utilizado para estabelecer o potencial crescimento populacional do afídeo. As simulações das taxas de mortalidade de afídeos foram realizadas em ABISM no endereço <http://200.132.58.15:6538/ABISM/> por processo iterativo. Obteve-se ajuste do modelo aos dados observados (parasitoides RMSE= 45,6; parasitoides + predadores RMSE= 5.8). As taxas de mortalidade variaram no período avaliado entre 3,2% (abril) e 7% (fevereiro) para parasitismo e 4,5% (maio) e 7,8% (junho) para parasitismo + predação. O modelo é uma ferramenta apropriada para simular o crescimento populacional de afídeos possibilitando estimar o efeito da ação de inimigos naturais ao longo do tempo e as eventuais consequências no manejo dessas pragas.

Termos para indexação: insetos-praga, dinâmica populacional, manejo de pragas, predadores, parasitoides, modelos de simulação

Apoio: Embrapa (SEG13.16.05.006.00.00)

Estudos histoquímicos na cultivar de trigo Toropi, associados com a resistência à ferrugem-da-folha

Cássia Canzi Ceccon⁽¹⁾ e Sandra Patussi Brammer⁽²⁾

⁽¹⁾Bióloga, doutora em Agronomia/Produção Vegetal, bolsista DTI/ CNPq Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

⁽²⁾Pesquisadora da Embrapa Trigo, orientadora, Passo Fundo, RS.

Resumo – Uma das formas de controle da ferrugem-da-folha em trigo, doença foliar causada pelo fungo *Puccinia triticina*, é a utilização de cultivares com resistência genética. Estudos são realizados para maior compreensão da base genética, identificação de genes e mecanismos envolvidos da resistência, visando uso posterior no melhoramento genético. Nesta temática, fizemos uma revisão na literatura para a cultivar Toropi quanto aos aspectos histoquímicos e relação com a resistência de planta adulta, uma vez que a cultivar apresenta durabilidade para essa característica há mais de 50 anos. Toropi vem sendo pesquisado na Embrapa Trigo, juntamente com instituições parceiras, na elucidação dos mecanismos de respostas da interação patógeno-hospedeiro. Entre os métodos de avaliação, a histoquímica permite identificar compostos químicos em relação à resposta da planta quanto à resistência ou suscetibilidade à doença. Verificamos que durante as interações, ambos reagem na manutenção e sobrevivência, onde as células vegetais se utilizam de metabólitos secundários armazenados em compartimentos celulares, principalmente na folha, considerando esse tipo de doença. Para essa cultivar, foram identificados os compostos fluroglucina (para detecção de ligninas), Sudan III (para lipídeos totais), cloreto férrico (quanto aos compostos fenólicos) e cloreto de alumínio (para flavonoides). Isso foi devido à ativação do metabolismo primário e secundário como forma de proteção ao ataque do patógeno. Complementarmente, as avaliações fitopatológicas foram imprescindíveis para a identificação do grau de resistência/suscetibilidade à *P. triticina*, relacionado com o momento da expressão dos genes e das respostas histoquímicas em Toropi, que variaram temporalmente e diferentemente para cada composto.

Termos para indexação: *Triticum aestivum*, *Puccinia triticina*, resistência genética

Apoio: Embrapa e CNPq

Manejo de trigo de duplo propósito e aveia-preta pelo manejo rotatínuo

Manuele Zeni⁽¹⁾, Renato Serena Fontaneli⁽²⁾, Carlos Bondan⁽³⁾ e Emanuel Cassol Dall’Agnol⁽⁴⁾

⁽¹⁾Estudante de doutorado em Agronomia, PPGAgro, Universidade de Passo Fundo, UPF, Passo Fundo, RS.

⁽²⁾Pesquisador da Embrapa Trigo, professor da Universidade de Passo Fundo, UPF, coorientador, Passo Fundo, RS. ⁽³⁾Professor da Universidade de Passo Fundo, UPF, orientador, Passo Fundo, RS. ⁽⁴⁾Estudante de mestrado em Agronomia, PPGAgro, Universidade de Passo Fundo, UPF, Passo Fundo, RS.

Resumo – A atividade pecuária no Brasil possui elevada importância econômica ao País. No entanto, fatores que estão ligados à ineficiência do manejo dos animais e das forragens, juntamente com a falta de oferta de alimentos com qualidade e baixo custo, prejudicam o potencial desta atividade. O trabalho tem como objetivo avaliar se o manejo rotatínuo em genótipos de trigo de duplo propósito e aveia-preta proporciona maior desempenho forrageiro em relação ao manejo rotativo tradicional, que poderão se tornar uma alternativa com espécies de gramíneas anuais de inverno ao azevém, uma vez validado essa nova meta de manejo do pasto. O experimento será realizado em uma propriedade rural em Sarandi-RS, serão utilizadas a cultivar BRS Tarumaxi de trigo de duplo propósito e a cultivar Agro Zebu de aveia-preta (testemunha), em manejo rotativo tradicional e rotatínuo, a altura das plantas de pré e pós-pastejo no manejo rotativo tradicional (RT) será de 25 cm e 5 cm e no manejo rotatínuo (RN) 25 cm e 15 cm, respectivamente. O delineamento experimental será em blocos casualizados, arranjados no esquema fatorial 2 x 2 (genótipos x estratégias de manejo) com cinco repetições, sendo utilizadas vacas da raça Holandês. Após a semeadura, serão realizadas adubações de cobertura e após os pastejos, sendo avaliados a produção e os atributos de qualidade nutricional da forragem. Os dados experimentais serão submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro. Os dados serão analisados utilizando-se modelos mistos, com medidas repetidas no tempo.

Termos para indexação: *Triticum aestivum* L., valor nutritivo, forragem, manejo de pastejo

Apoio: Embrapa e CNPq

Misturas de cereais de inverno de duplo propósito para silagem de planta inteira

Emanuel Dall'Agnol⁽¹⁾, Manuele Zeni⁽²⁾, Jéssica Aneris Folchini⁽²⁾, Renato Serena Fontaneli⁽³⁾, Carlos Bondan⁽⁴⁾, Maria Eduarda Gubert⁽⁵⁾ e Andrei Guimarães Strapazon⁽⁵⁾

(1)Estudante de mestrado do programa de pós-graduação em Agronomia, Universidade de Passo Fundo, UPF. Bolsista CAPES. (2)Estudante de doutorado do programa de pós-graduação em Agronomia, Universidade de Passo Fundo, UPF. Bolsista CAPES. (3)Pesquisador da Embrapa Trigo, professor da Universidade de Passo Fundo, UPF, orientador, Passo Fundo, RS. (4)Professor da Universidade de Passo Fundo, UPF, orientador, Passo Fundo, RS. (5)Estudante de graduação em Agronomia, Universidade de Passo Fundo, UPF. Bolsista PIBIC-CNPq.

Resumo – A conservação de forragens na forma de silagem é uma técnica essencial para a produção animal devido à sazonalidade de produção forrageira durante o ano, existindo épocas com excedente de produção e em outras, escassez. Ademais, pode ser alternativa para geração de renda em áreas ociosas no período de inverno. Serão avaliadas misturas de genótipos de cereais de inverno de duplo propósito para ensilagem de planta inteira. As cultivares avaliadas serão: BRS Pastoreio, BRS Tarumaxi e BRS Tarumã isoladas ou em misturas, tendo como testemunhas TBIO Energix, aveia-preta Agro Zebu e aveia-branca URS Taura. A semeadura foi realizada em 10 de maio, em faixas de 4 m de largura x 50 m de comprimento, na densidade de 350 sementes aptas por m², na Fazenda da família Bondan, em Sarandi, RS. A adubação e tratos culturais serão de acordo com indicação de cada espécie. O experimento com seis tratamentos será conduzido em blocos casualizados com três repetições. A forragem será armazenada em silos de PVC 0,35 m de altura x 100 mm de diâmetro, com as cultivares isoladas (seis) e em misturas com a combinação de 50% de cada cultivar, por exemplo, Pastoreio e Tarumaxi; Pastoreio e Tarumã; Tarumã e Tarumaxi etc), constituindo 21 tratamentos e duas repetições (tubos). Serão quantificados biomassa total no estádio de grãos pastosos a massa firme, partição da biomassa (colmo, lâminas foliares e espigas/panículas), da silagem serão avaliados pH, cor, cheiro e concentração de proteína bruta (PB), fibras (FDN e FDA) e digestibilidade estimada da matéria seca (DEMS).

Termos para indexação: *Triticum aestivum* L., *Avena sativa* L., *Avena strigosa* Schreb., conservação de forragem, nutrição animal

Apoio: Embrapa e CNPq

Avanços no uso do EPG (gráfico de penetração elétrica) na determinação do comportamento alimentar de percevejos

Tiago Lucini⁽¹⁾ e Antônio Ricardo Panizzi⁽²⁾

⁽¹⁾Estudante de pós-doutorado, Universidade Federal do Paraná, UFPR, Curitiba, PR. ⁽²⁾Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador, Passo Fundo, RS.

Resumo – A técnica de EPG (gráfico de penetração elétrica ou eletropenetrografia) vem sendo há muito tempo empregada para estudar o comportamento alimentar de percevejos. No entanto, o uso dessa tecnologia nesse grupo de insetos sugadores ganhou notoriedade mundial nos últimos seis anos, principalmente com trabalhos desenvolvidos no laboratório de Entomologia da Embrapa Trigo. Com isso, diversas espécies de percevejos tiveram suas atividades alimentares e suas respectivas ondas elétricas registradas e detalhadamente caracterizadas. A partir desse conhecimento, novas linhas de pesquisas puderam ser desenvolvidas, entre elas, a mais recente foi determinar o efeito de cultivares de soja detentoras da tecnologia “Block” (apresentam uma maior tolerância ao ataque de percevejos) no comportamento alimentar de adultos do percevejo marrom *Euschistus heros* (F.). Para isso, utilizou-se o EPG para determinar a frequência e a duração das diferentes atividades alimentares. Os resultados mostraram que nas cultivares Block testadas (BRS 1003 IPRO, BRS 543 RR e BRS 391), os percevejos foram significativamente menos ativos em comparação com a cultivar testemunha (BRS 5601 RR), ou seja, gastaram mais tempo em atividades de não-alimentação. Além disso, as diferenças mais significativas foram observadas nas atividades realizadas nas sementes imaturas de soja. Nas cultivares Block, tanto a frequência quanto a duração das atividades alimentares nas sementes foram significativamente mais curtas comparadas com a cultivar suscetível. Isso indica que as cultivares Block possuem algum componente físico e/ou químico que influencia na alimentação dos percevejos. Uma outra linha de pesquisa pretendida, empregando o EPG, é a determinação das atividades alimentares dos diferentes estágios ninfais (imaturos) do percevejo marrom em sementes de soja, bem como a caracterização dos seus danos.

Termos para indexação: *Euschistus heros*, soja, EPG, resistência a insetos

Apoio: Embrapa Trigo e CAPES

Resistência à brusone de genótipos de trigo com ampla variabilidade genética

Marcos Kovaleski⁽¹⁾, João Leodato Nunes Maciel⁽²⁾ e Carolina Cardoso Deuner⁽³⁾

⁽¹⁾Bolsista Embrapa-CNPq. ⁽²⁾Pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. ⁽³⁾Pesquisadora e professora do PPGAgro, Universidade de Passo Fundo, UPF.

Resumo – O cultivo do trigo no Brasil tem sido acometido por danos significativos devido à brusone, doença causada pelo fungo *Pyricularia oryzae* Cavara. Devido ao seu difícil controle é necessária a busca por cultivares de trigo mais resistentes a esta doença. O objetivo desse trabalho foi avaliar genótipos de ampla variabilidade genética, incluindo linhagens mexicanas desenvolvidas pelo CIMMYT, quanto à resistência à brusone. Dois experimentos foram conduzidos na Embrapa Trigo sob condições controladas de fotoperíodo (12h), temperatura (24 °C -27 °C) e umidade relativa (>90%). No total, foram avaliados 77 genótipos de trigo, sendo 68 linhagens e 9 cultivares. Plantas dos diferentes genótipos foram cultivadas em baldes e, entre os estádios 58 a 69 da escala Zadoks, submetidas à inoculação com uma suspensão de esporos do isolado Py 12.1.209 de *P. oryzae* (10⁵ conídios.mL⁻¹). A severidade da doença nas espigas foi avaliada aos 5 e 7 dias após a inoculação (dai). No primeiro e segundo experimentos, aos 7 dai, as médias de severidade de brusone dos 77 genótipos foram 11,9% e 20,7%, e, para a testemunha (BRS 209), foram de 22,2% e 39,1%, respectivamente. Aos 7 dai e de acordo com teste estatístico de Scott & Knott ($p < 0,05$), dos 28 genótipos classificados no grupo de maior resistência no segundo experimento, 89% deles, isto é, 25 genótipos, também foram classificados no grupo de maior resistência no primeiro experimento.

Termos para indexação: *Pyricularia oryzae*, linhagens, doença de planta

Apoio: Projeto Embrapa (12.16.04.009.00) e Embrapa-CNPq (403998/2019-0)



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

CGPE 017318