

**XI Mostra de Iniciação Científica  
VIII Mostra de Pós-graduação da Embrapa Trigo**

**2016**

**Resumos**



**Embrapa**

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

## **Resumos**

### **XI Mostra de Iniciação Científica VIII Mostra de Pós-graduação da Embrapa Trigo**

**Passo Fundo, 14 a 16 de junho de 2016**

*Tammy Aparecida Manabe Kiihl*  
Editora Técnica

**Embrapa**  
*Brasília, DF*  
2016

**Embrapa Trigo**

Rodovia BR 285, km 294  
Caixa Postal 3081  
99050-970 Passo Fundo, RS  
Telefone: (54) 3316-5800  
Fax: (54) 3316-5802  
www.embrapa.br/trigo  
https://www.embrapa.br/fale-conosco

**Unidade responsável pelo conteúdo e pela edição**

Embrapa Trigo

**Comitê de Publicações**

Presidente

*Mercedes Concórdia Carrão-Panizzi*

Vice-presidente

*Leila Maria Costamilan*

Membros

*Anderson Santi*

*Genei Antonio Dalmago*

*Paulo Roberto Valle da Silva Pereira*

*Sandra Maria Mansur Scagliusi*

*Tammy Aparecida Manabe Kiihl*

*Vladirene Macedo Vieira*

Capa

*Fátima Maria De Marchi*

Normalização bibliográfica

*Maria Regina Cunha Martins*

Editoração eletrônica

*Fátima Maria De Marchi*

**1ª edição**

Publicação digitalizada (2016)

**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 (11. : 2016 : Passo Fundo, RS).

Resumos... / Mostra de Iniciação Científica ; VIII Mostra de Pós-Graduação da Embrapa Trigo, Passo Fundo, Rio Grande do Sul, 14 a 16 de junho de 2016; Tammy Aparecida Manabe Kiihl, editora técnica. – Brasília, DF : Embrapa, 2016.

PDF (54 p.)

ISBN 978-85-7035-612-3

1. Trigo. 2. Pesquisa. 3. Mostra científica. I. Kiihl, Tammy Aparecida Manabe. II. Embrapa Trigo. III. Título.

---

CDD 633.11072

© Embrapa – 2016

#### AVALIADORES INTERNOS:

Alfredo do Nascimento Junior

Anderson Santi

Douglas Lau

Jane Rodrigues de Assis Machado

Martha Zavariz de Miranda

Sandra Maria Mansur Scagliusi

#### COMITÊ EXTERNO:

Simone Meredith Scheffer Basso

Leandro Galon

#### COMITÊ PIBIC:

Ana Lidia Variani Bonato

Alberto Luiz Marsaro Júnior

Fabiano Daniel de Bona

João Carlos Haas

Ricardo Lima de Castro

#### COMISSÃO ORGANIZADORA

*Presidente:* Tammy Aparecida Manabe Kiihl

*Membros:* Andréa Morás

Dayana Fernanda Maldaner

Paulo Ernani Peres Ferreira

Rogério Delanora

Vera Lúcia Alvarenga Rosendo

#### PALESTRANTES:

Genei Antonio Dalmago

Vilson Antônio Klein

## AGRADECIMENTOS

Agradecimento especial às 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 Embrapa no auxílio financeiro para a capacitação dos estudantes de graduação e pós-graduação na Embrapa Trigo.

## APRESENTAÇÃO

A XI Mostra de Iniciação Científica e VIII Mostra de Pós-graduação da Embrapa Trigo aconteceu nos dias 14, 15 e 16 de junho, na sede da empresa, em Passo Fundo, RS.

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 40 resumos dos trabalhos dos estagiários e bolsistas do PIBIC, da graduação e da pós-graduação da Embrapa Trigo, além dos orientadores, pesquisadores e demais participantes como coautores.

*Sergio Roberto Dotto*  
Chefe-Geral da Embrapa Trigo

<b>INTRODUÇÃO</b>	9
-------------------	---

## RESUMOS GRADUAÇÃO BOLSA PIBIC/CNPQ

<b>COMPOSIÇÃO QUÍMICA E TAMANHO DE GRÃOS DE DIFERENTES PARTES DO DOSSEL DE CULTIVARES DE SOJA DE HÁBITO DE CRESCIMENTO DETERMINADO E INDETERMINADO.</b> Kátia Jost Willig; Rodrigo Santos Leite; José Marcos Gontijo Mandarino; Mercedes Concórdia Carrão-Panizzi	13
<b>ACÚMULO DE CARBONO EM SISTEMAS DE MANEJO DE SOLO E DE ROTAÇÃO DE CULTURAS.</b> Taynara Possebom; Ingrid de Almeida Rebechi; Henrique Pereira dos Santos; Anderson Santi; Renato Serena Fontaneli; Genei Antonio Dalmago	14
<b>ANÁLISE DA POSIÇÃO DOS PERCEVEJOS ADULTOS DE <i>DICHELOPS MELACANTHUS</i> (DALLAS) E <i>DICHELOPS FURCATUS</i> (F.) NOS COLMOS DE PLANTAS DE MILHO E TRIGO.</b> Júlio César Pilonetto Minozzo; Antônio Ricardo Panizzi	15
<b>PRODUTIVIDADE E VALOR NUTRITIVO DE GENÓTIPOS DE SORGO PARA SILAGEM.</b> Ingrid de Almeida Rebechi; Taynara Possebom; Renato Serena Fontaneli; Henrique Pereira dos Santos; Jane Rodrigues de Assis Machado	16
<b>TOLERÂNCIA DE CULTIVARES DE TRIGO À GERMINAÇÃO EM PRÉ-COLHEITA EM TESTE SOB CONDIÇÕES CONTROLADAS.</b> Mariana Biff; Messias Vivian Junior; Eloí Primaz; Pedro Luiz Scheeren	17
<b>INTERAÇÃO GENÓTIPO X LOCAL NO DESEMPENHO DE HÍBRIDOS DE MILHO NA SAFRA DE 2015/2016.</b> Grazielle Ferreira Posser; Jane Rodrigues de Assis Machado	18
<b>PRESENÇA DA TRANSLOCAÇÃO 2NS/2AS EM CULTIVARES DE TRIGO E SUA RELAÇÃO COM A RESISTÊNCIA À <i>MAGNAPORTHE ORYZAE</i>.</b> Aline Casassola; Gisele Abigail Montan Torres; Márcio Só e Silva; Luciano Consoli; Ana Lídia Variani Bonato; Jéssica Rosset Ferreira; Camila Vancini	19
<b>ESCALA VISUAL PARA CLASSIFICAÇÃO DA COR DE GRÃOS DE TRIGO.</b> Gislaine Mário dos Santos; Eduardo Caierão; Ricardo Lima de Castro; Márcio Só e Silva; Pedro Luiz Scheeren; Martha Zavariz de Miranda	20
<b>SELEÇÃO INDIRETA DE GENÓTIPOS DE TRITICALE PARA RENDIMENTO DE GRÃOS.</b> Dayane Muhammad; Alfredo do Nascimento Junior; Ricardo Lima de Castro; Eduardo Caierão	21
<b>REAÇÃO DE LINHAGENS PROMISSORAS DE TRIGO DA EMBRAPA À GERMINAÇÃO PRÉ-COLHEITA, ANO 2015.</b> Leonardo Lago Molssato; Artur Chais; Ricardo Lima de Castro; Eduardo Caierão; Márcio Só e Silva; Pedro Luiz Scheeren; João Leonardo Fernandes Pires; Eliana Maria Guarienti	22
<b>AVALIAÇÃO DOS COMPONENTES DE RENDIMENTO DE GENÓTIPOS DE TRIGO SUBMETIDOS A DOSES CONTRASTANTES DE FÓSFORO.</b> Eduardo Lopes da Silva; Fabiano Daniel De Bona; Luís Adriano de Oliveira Scherer; Daniel de Oliveira Jaeger	23
<b>PRODUTIVIDADE DOS TRIGOS MGS 1-ALIANÇA E BRS 404 EM FUNÇÃO DA DISPONIBILIDADE DE ÁGUA NO SOLO.</b> Chaline Ramires Fiorese; Rafael Mignoni Matte; Cristian Gregoski; Samuel Kovaleski; Genei Antonio Dalmago; Gilberto Rocca da Cunha; José Maurício Cunha Fernandes	24
<b>RELAÇÃO ENTRE DORMÊNCIA E SUSCETIBILIDADE À GERMINAÇÃO PRÉ-COLHEITA EM TRIGOS BRASILEIROS.</b> Cristian Gregoski; Chaline Ramires Fiorese; Grazieli Rodigheri; Gilberto Rocca da Cunha; Eliana Maria Guarienti; João Leonardo Fernandes Pires; Ricardo Lima de Castro; Genei Antonio Dalmago; José Maurício Cunha Fernandes	25

## RESUMOS GRADUAÇÃO

<b>EFEITO DA QUALIDADE FISIOLÓGICA E DA PROFUNDIDADE DE SEMEADURA NA EMERGÊNCIA DE SEMENTES DE TRIGO.</b> Marcela Bittencourt de Abreu; Marjana Roberta Feistel Martens; Luiz Eichelberger	27
<b>LEVANTAMENTO DE INSETOS-PRAGA E SEUS PREDADORES NA CULTURA DA CANOLA, EM PASSO FUNDO, RS.</b> Taisne Gonçalves Visentin; Paulo Roberto Valle da Silva Pereira; Alberto Luiz Marsaro Júnior	28
<b>COMPORTAMENTO DE HÍBRIDOS EXPERIMENTAIS DE MILHO EM PASSO FUNDO, NA SAFRA 2015/2016.</b> Karoline Maria Melara; Grazielle Ferreira Posser; Jane Rodrigues de Assis Machado	29
<b>FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE AFÍDEOS NA CULTURA DA CANOLA, EM PASSO FUNDO, RS, NA SAFRA DE INVERNO DE 2015.</b> Ana Paula Scarparo; Alberto Luiz Marsaro Júnior; Paulo Roberto Valle da Silva Pereira	30
<b>IDENTIFICAÇÃO DE FUNGOS EM GRÃOS DE TRIGO PÓS-COLHEITA.</b> Suelen Steffanello de Moraes; Maria Imaculada Pontes Moreira Lima; Cheila Cristina Sbalcheiro	31
<b>ELABORAÇÃO DE PLANO DE NEGÓCIO PARA AS CULTIVARES DE AVEIA BRS CENTAURO E BRS MADRUGADA.</b> Dayane Muhammad; Alfredo do Nascimento Junior	32
<b>RENDIMENTO DE FORRAGEM E GRÃOS DA CULTIVAR DE TRIGO BRS PASTOREIO EM PASSO FUNDO, NOS ANOS 2014 E 2015.</b> Leonardo Lago Molssato; Ricardo Lima de Castro; Eduardo Caierão; Renato Serena Fontaneli; Henrique Pereira dos Santos	33
<b>INCIDÊNCIA DE BRUSONE DE TRIGO EM VIVEIRO CONDUZIDO EM PASSO FUNDO NO ANO DE 2014.</b> Gabriela Andriolio Camilotti; Aline Casassola; Gisele Abigail Montan Torres; Flávio Martins Santana; Luciano Consoli	34
<b>ROTAÇÃO DE CULTURAS E MITIGAÇÃO DA EMISSÃO DE GASES DE EFEITO ESTUFA NA REGIÃO NORTE DO RS.</b> Renata Toledo; Anderson Santi; Cimélio Bayer; Eduardo Lopes da Silva; Luís Adriano Scherer; Douglas Adams Weiler; Genei Antonio Dalmago; Fabiano Daniel De Bona	35
<b>CRESCIMENTO DE GENÓTIPOS DE TRIGO EM FUNÇÃO DA DISPONIBILIDADE DE FÓSFORO NO SOLO.</b> Daniel Jaeger de Oliveira; Eduardo Lopes da Silva; Luís Adriano de Oliveira; Fabiano Daniel De Bona	36
<b>COMPARAÇÃO DA EFICIÊNCIA ENTRE PRODUTOS QUÍMICOS NO CONTROLE DE MANCHA AMARELA (<i>DRECHSLERA TRITICI-REPENTIS</i>) NA CULTURA DO TRIGO (<i>TRITICUM SPP.</i>)</b> Naiana Rodrigues de Souza; Flávio Martins Santana; Dayane Muhammad; Cláudia Cristina Clebsch; Cheila Cristina Sbalcheiro; Cristina Magalhães Ribas dos Santos	37
<b>NITROGÊNIO MINERAL NO SOLO EM SISTEMA DE ROTAÇÃO/SUCCESSÃO DE CULTURAS NO SISTEMA PLANTIO DIRETO.</b> Luís Adriano Scherer; Fabiano Daniel De Bona; Anderson Santi; Eduardo Lopes da Silva; Renata Toledo; Genei Antonio Dalmago; Daniel Jaeger de Oliveira	38
<b>EFEITO DA ACLIMATAÇÃO DE PLANTAS AO FRIO NA REDUÇÃO DE DANOS CAUSADOS POR GEADAS EM TRIGO.</b> Cristian Gregoski; Gustavo Bilibio dos Santos; Chaline Ramires Fiorese; Jorge Alberto de Gouvêa; Márcio Nicolau; Gilberto Rocca da Cunha; Genei Antonio Dalmago; Ricardo Lima de Castro	39
<b>IMPACTOS DA SIMULAÇÃO DE OCORRÊNCIA DE CHUVA ÁCIDA ARTIFICIAL EM SISTEMAS AGRÍCOLAS DO SUL DO BRASIL – 2012 A 2016.</b> Cristian Gregoski; Chaline Ramires Fiorese; Gilberto Rocca da Cunha; Ricardo Lima de Castro; Genei Antonio Dalmago; Anderson Santi; Jorge Alberto de Gouvêa; José Maurício Cunha Fernandes	40
<b>DESEMPENHO DE SOJA SUBMETIDA À PRÉ-INOCULAÇÃO COM <i>BRADYRHIZOBIUM JAPONICUM</i> E DIFERENTES TRATAMENTOS DE SEMENTES.</b> Eliardo da Silva; Maicon Augusto Rodrigues; José Pereira da Silva Júnior	41

**REAÇÃO A NÍVEIS CRESCENTES DE ALUMÍNIO (Al<sup>3+</sup>) DE GENÓTIPOS DE TRIGO COM DIFERENTES PROMOTORES (TaALMT1 E TaMATE1B).** João Antonio Dondé Minozzo; Jorge González Aguilera; Luciano Consoli; José Pereira da Silva Júnior 42

**CARACTERIZAÇÃO DO MANEJO DE INSETOS-PRAGA ADOTADO POR PRODUTORES RURAIS NO CULTIVO DA CANOLA NO PR E RS.** Ana Paula Scarparo; Claudia De Mori; Alberto Luiz Marsaro Júnior; Paulo Ernani Peres Ferreira; Paulo Roberto Valle da Silva Pereira; Gilberto Omar Tomm 43

## RESUMOS PÓS-GRADUAÇÃO

**BIOLOGIA COMPARADA DE ADULTOS DO PERCEVEJO *THYANTA PERDITOR* (F.) EM PLANTAS CULTIVADAS E NÃO-CULTIVADAS.** Jefferson Fogaça Tomacheski; Antônio Ricardo Panizzi 45

**MONITORAMENTO ELETRÔNICO DA ALIMENTAÇÃO DO PERCEVEJO *DICHELOPS MELACANTHUS* (DALLAS) EM PLÂNTULAS DE MILHO ATRAVÉS DA TÉCNICA DE EPG.** Tiago Lucini; Antônio Ricardo Panizzi 46

**DISSIMILARIDADE GENÉTICA E REAÇÃO À BRUSONE EM CULTIVARES DE *AVENA* SPP.** Jossana Santos; Simone Meredith Scheffer Basso; Sandra Patussi Brammer; Nadia Canali Lângaro; Alfredo do Nascimento Junior; João Leodato Nunes Maciel; Carlos Alberto Forcelini; José Maurício Cunha Fernandes 47

**EFEITO DO PRÉ-TRATAMENTO DE ESPIGAS NA INDUÇÃO DA ANDROGÊNESE EM TRIGO.** Mônica Bossardi Coelho; Sandra Maria Mansur Scagliusi; Maria Imaculada Pontes Moreira Lima; Magali Ferrari Grando 48

**ASSOCIAÇÃO DE GLUTENINAS DE ALTO PESO MOLECULAR COM A QUALIDADE TECNOLÓGICA DE TRIGO NO BRASIL.** Camila Vancini; Magali Ferrari Grando; Gisele Abigail Montan Torres; Martha Zavariz de Miranda; Luciano Consoli 49

**PROPOSTA DE CARACTERIZAÇÃO DA REAÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA À PODRIDÃO RADICULAR DE *MACROPHOMINA PHASEOLINA*.** Francine Talia Panisson; Leila Maria Costamilan; Cláudia Cristina Clebsch; Carolina Cardoso Deuner 50

**FENOTIPAGEM FINA DA RESISTÊNCIA DE TRIGO A *MAGNAPORTHE ORYZAE*.** Jéssica Rosset Ferreira; Carolina Cardoso Deuner; Gisele Abigail Montan Torres; Luciano Consoli; Aline Casassola; José Maurício Cunha Fernandes 51

**MIXOLAB: EQUIPAMENTO COM POTENCIAL DE AVALIAÇÃO DE PROTEÍNA E DE AMIDO EM UMA ÚNICA ANÁLISE E SUA APLICAÇÃO EM PROGRAMAS DE MELHORAMENTO DE TRIGO.** Flávia Fernandes Paiva; Taís Luana Gottmannshausen; Elenara Araujo; Martha Zavariz de Miranda 52

**SOBREVIVÊNCIA SAPROFÍTICA DE *MAGNAPORTHE ORYZAE* EM RESTOS CULTURAIS DE TRIGO.** Carlos Augusto Pizolotto; João Leodato Nunes Maciel; José Maurício Cunha Fernandes 53

**AVALIAÇÃO DE GIBERELA E DE ESTABILIDADE E DIVERSIDADE GENÉTICA EM TRIGOS SINTÉTICOS HEXAPLOIDES.** Patrícia Frizon; Carolina Cardoso Deuner; Sandra Patussi Brammer, Maria Imaculada Pontes Moreira Lima; Tammy Aparecida Manabe Kiihl; Ricardo Lima de Castro; Eugênia Martin 54

## INTRODUÇÃO

Como preparação para a XI Mostra de Iniciação Científica e para a VIII Mostra de Pós-graduação da Embrapa Trigo, no dia 31 de maio de 2016 foi realizada uma Oficina Preparatória: “Oficina da XI Mostra de Iniciação Científica e VIII Mostra de Pós-graduação da Embrapa Trigo”. Programa da Oficina: 14h – Palestra *O Poder da Comunicação*, com a fonoaudióloga Naíma Thans da Silva abordando técnicas de empoderamento pessoal para sua apresentação; 15h30 – Teatro *Como bem apresentar (Fátima De Marchi e Marli Camargo)*.

A XI Mostra de Iniciação Científica e VIII Mostra de Pós-graduação aconteceu nos dias 14, 15 e 16 de junho de 2016. Na abertura foi apresentada a palestra “Iniciação Científica e Pesquisa”, proferida pelo pesquisador da Embrapa Trigo, Genei Antonio Dalmago. No período da tarde a palestra intitulada “Perfil Desejado de Futuro Profissional da Pesquisa” foi ministrada pelo professor da Universidade de Passo Fundo, UPF, Dr. Vilson Antonio Klein.

A apresentação dos trabalhos foi realizada na forma oral 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 (10 minutos). O conteúdo dos resumos e das apresentações, tanto na parte ortográfica como na parte técnica são de responsabilidade exclusiva dos autores.

Após as avaliações dos trabalhos foram classificados os três primeiros lugares das categorias: PIBIC, Graduação e Pós-Graduação, conforme segue:

### CATEGORIA PIBIC/CNPQ

#### 1º lugar:

**Bolsista:** Gislaíne Mário dos Santos

**Orientador:** Eduardo Caierão

**Título:** Escala Visual para Classificação da Cor de Grãos de Trigo

**Autores:** Gislaíne Mário dos Santos, Eduardo Caierão; Ricardo Lima de Castro; Márcio Só e Silva; Pedro Luiz Scheeren; Martha Zavariz de Miranda

#### 2º lugar:

**Bolsista:** Eduardo Lopes da Silva

**Orientador:** Fabiano Daniel De Bona

**Título:** Avaliação dos Componentes de Rendimento de Genótipos de Trigo Submetidos a Doses Contrastantes de Fósforo

**Autores:** Eduardo Lopes da Silva; Fabiano Daniel De Bona; Luís Adriano de Oliveira Scherer; Daniel de Oliveira Jaeger

3º lugar:

**Bolsista:** Júlio César Pilonetto Minosso

**Orientador:** Antônio Ricardo Panizzi

**Título:** Análise da Posição dos Percevejos Adultos de *Dichelops melacanthus* (Dallas) e *Dichelops furcatus* (F.) nos Colmos de Plantas de Milho e Trigo

**Autores:** Júlio César Pilonetto Minosso; Antônio Ricardo Panizzi

#### CATEGORIA GRADUAÇÃO

1º lugar (empate):

**Bolsista:** Renata Toledo

**Orientador:** Anderson Santi

**Título:** Rotação de Culturas e Mitigação da Emissão de Gases de Efeito Estufa na Região Norte do RS

**Autores:** Renata Toledo; Anderson Santi; Cimélio Bayer; Eduardo Lopes da Silva; Luís Adriano Scherer; Douglas Adams Weiler; Genei Antonio Dalmago; Fabiano Daniel De Bona

**Bolsista:** Ana Paula Scarparo

**Orientador:** Alberto Luiz Marsaro Júnior

**Título:** Caracterização do Manejo de Insetos-praga Adotado por Produtores Rurais no Cultivo da Canola no PR e RS

**Autores:** Ana Paula Scarparo; Cláudia de Mori; Alberto Luiz Marsaro Júnior; Paulo Ernani Peres Ferreira; Paulo Roberto Valle da Silva Pereira; Gilberto Omar Tomm

2º lugar:

**Bolsista:** Eliardo da Silva

**Orientador:** José Pereira da Silva Júnior

**Título:** Desempenho de Soja Submetida à Pré-inoculação com *Bradyrhizobium japonicum* e Diferentes Tratamentos de Sementes

**Autores:** Eliardo da Silva; Maicon Augusto Rodrigues; José Pereira da Silva Júnior

3º lugar (empate):

**Bolsista:** Taisne Gonçalves Visentin

**Orientador:** Paulo Roberto Valle da Silva Pereira

**Título:** Levantamento de Insetos-praga e seus Predadores na Cultura da Canola, em Passo Fundo, RS

**Autores:** Taisne Gonçalves Visentin; Paulo Roberto Valle da Silva Pereira; Alberto Luiz Marsaro Júnior

**Bolsista:** Daniel Jaeger de Oliveira

**Orientador:** Fabiano Daniel De Bona

**Título:** Crescimento de Genótipos de Trigo em Função da Disponibilidade de Fósforo no Solo

**Autores:** Daniel Jaeger de Oliveira; Eduardo Lopes da Silva; Luís Adriano de Oliveira; Fabiano Daniel De Bona

#### CATEGORIA PÓS-GRADUAÇÃO

**1º lugar:**

**Bolsista:** Flávia Fernandes Paiva

**Orientadora:** Martha Zavariz de Miranda

**Título:** Mixolab: equipamento com potencial de avaliação de proteína e de amido em uma única análise e sua aplicação em programas de melhoramento de trigo

**Autores:** Flávia Fernandes Paiva; Taís Luana Gottmannshausen; Elenara Araujo; Martha Zavariz de Miranda

**2º lugar:**

**Bolsista:** Carlos Augusto Pizolotto

**Orientador:** João Leodato Nunes Maciel

**Título:** Sobrevivência Saprófitica de *Magnaporthe oryzae* em Restos Culturais de Trigo

**Autores:** Carlos Augusto Pizolotto; João Leodato Nunes Maciel; José Maurício Cunha Fernandes

**3º lugar (empate):**

**Bolsista:** Francine Talia Panisson

**Orientadora:** Carolina Cardoso Deuner;

**Coorientadora:** Leila Maria Costamilan

**Título:** Proposta de Caracterização da Reação de Genótipos de Soja à Podridão Radicular de *Macrophomina phaseolina*

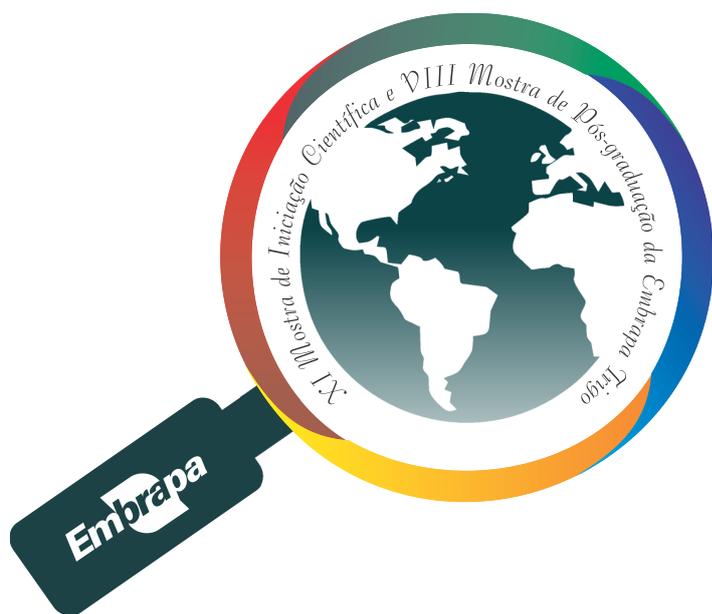
**Autores:** Francine Talia Panisson; Leila Maria Costamilan; Cláudia Cristina Clebsch; Carolina Cardoso Deuner

**Bolsista:** Tiago Lucini

**Orientador:** Antônio Ricardo Panizzi

**Título:** Monitoramento Eletrônico da Alimentação do Percevejo *Dichelops melacanthus* (Dallas) em Plântulas de Milho Através da Técnica de EPG

**Autores:** Tiago Lucini; Antônio Ricardo Panizzi



RESUMOS  
GRADUAÇÃO  
BOLSA PIBIC/CNPQ

## COMPOSIÇÃO QUÍMICA E TAMANHO DE GRÃOS DE DIFERENTES PARTES DO DOSEL DE CULTIVARES DE SOJA DE HÁBITO DE CRESCIMENTO DETERMINADO E INDETERMINADO

**Kátia Jost Willig<sup>1</sup>; Rodrigo Santos Leite<sup>2</sup>; José Marcos Gontijo Mandarino<sup>3</sup>;  
Mercedes Concórdia Carrão-Panizzi<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Agronomia – Universidade de Passo Fundo. Bolsista do CNPq. <sup>2</sup>Analista da Embrapa Soja. <sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Soja, <sup>4</sup>Pesquisadora da Embrapa Trigo, orientadora.

O teor de proteína em soja é fundamental para qualidade do farelo. Produtividade elevada das atuais cultivares, entre outros fatores, tem contribuído para reduzir o teor desse composto. Desuniformidade na maturação de grãos, devido aos grãos verdes é outro fator importante e que causa acidez no óleo de soja. O objetivo desse trabalho foi verificar como esses fatores se comportam em cultivares de soja de hábitos de crescimento determinado: BMX Ativa RR (GM 5.6) e A 6411 RR (GM 6.3), e indeterminado: BRS 6203 RR (GM 6.2) e BRS 5601 RR (GM 5.6). O experimento foi conduzido na Embrapa Trigo, semeado em 24/11/2015, em parcelas de 4 fileiras de 4 metros (50 cm de espaçamentos entre linhas e 15 cm entre plantas). O desenho experimental foi blocos ao acaso com três repetições. Da área útil da parcela foram colhidas 10 plantas, que foram divididas em suas partes inferior, intermediária e superior do dossel. Nestes extratos foram observados peso total de grãos, peso de 100 grãos, percentagem de óleo e proteína por NIR. Os dados foram analisados por ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Duncan (SASM-Agri). Os resultados mostraram que o teor de óleo não variou entre as partes da planta. O teor de proteína foi maior na parte superior do dossel das plantas de hábito de crescimento determinado, enquanto que as plantas de hábito indeterminado, não mostraram diferenças entre as diferentes partes, indicando possível melhor incidência de radiação solar para a planta inteira. Houve uniformidade de maturação nas cultivares analisadas para as condições dessa safra e época de colheita (11/04/2016). O tamanho dos grãos foi semelhante entre as partes das plantas para todas as cultivares. A produção de grão foi maior no extrato intermediário do dossel das cultivares de hábito determinado. As cultivares BRS 6203 RR e BRS 5601 RR, apresentaram produção de grãos relativamente uniforme em toda a extensão do caule da planta. Hábito de crescimento indeterminado, hoje preferido pelos produtores, parece não interferir no teor proteico do grão de soja.

**Palavras-chave:** *Glycine max* (L.) Merrill, óleo, proteína, peso de 100 grãos.

**Apoio:** CNPq

Agradecimento a Gilmar José Berlanda e Adélio Farinela da Silva pelo apoio nos trabalhos e ao CNPq - Projeto/Universal, pelo aporte financeiro, o qual está registrado na Embrapa como SEG - 0213000120000.

## ACÚMULO DE CARBONO EM SISTEMAS DE MANEJO DE SOLO E DE ROTAÇÃO DE CULTURAS

**Taynara Possebom<sup>1</sup>; Ingrid de Almeida Rebechi<sup>2</sup>; Henrique Pereira dos Santos<sup>3</sup>;  
Anderson Santi<sup>4</sup>; Renato Serena Fontaneli<sup>4</sup>; Genei Antonio Dalmago<sup>4</sup>**

*<sup>1</sup>Acadêmica de Agronomia – FAMV/UPF. Bolsista do Pibic/CNPq. <sup>2</sup>Acadêmica de Agronomia – Ideau. Bolsista do Pibic/CNPq. <sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador. <sup>4</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo.*

O acúmulo de carbono do solo é controlado pela taxa da deposição de resíduos ao solo e a taxa de sua decomposição. Em solos de alta fertilidade natural os estoques de carbono do solo sob vegetação nativa estão frequentemente perto da capacidade máxima daquele solo de armazenar carbono. Entretanto, na maioria dos solos os teores de matéria orgânica são baixos, sendo necessário lançar mão de estratégias de manejo de solo e de rotação de culturas voltados ao seu incremento. O objetivo deste trabalho foi avaliar o acúmulo de carbono em sistemas de manejo de solo e de rotação de culturas em experimento de longa duração. O experimento foi implantado em 1986, na Embrapa Trigo, em Passo Fundo, RS. O clima da região é subtropical úmido, tipo Cfa. O solo é um Latossolo Vermelho distrófico, textura argilosa. O trabalho consta de dois métodos de manejo de solo: 1) Preparo convencional com arado de discos (PCD) e 2) Sistema plantio direto (SPD) e de três sistemas de rotação de culturas: Sistema I (trigo/soja), sistema II (ervilhaca/sorgo e trigo/soja) e Sistema III (trigo/soja, ervilhaca/milho e aveia branca/soja). O experimento é delineado em blocos ao acaso, com parcelas subdivididas e três repetições. A adubação de base e de cobertura para as culturas estudadas quando necessário foi a preconizada pela pesquisa. As amostras de solo foram coletadas em maio de 2014, em quatro ambientes edáficos representando as camadas de 0 a 2,5 cm; 2,5 a 5 cm; 5 a 10 cm; 10 a 20 cm e 0 a 20 cm. As amostras de solo foram secas ao ar, moídas em moinho planetário de esferas (Retsch PM400), sendo acondicionadas em frasco plástico de 2 ml para posterior determinação de C e N total em analisador Elemental (Flash EA 1112, Thermo Electron Corp.). Os resultados das análises do carbono foram submetidos à análise variância e as médias comparadas com o teste Tukey. Não houve interação entre manejo do solo e rotação de culturas. O SPD foi superior (9,1 Mg/ha) em relação ao carbono acumulado ao PCD (5,8 Mg/ha), na camada de 0 a 2,5 cm. Para as demais camadas estudadas e sistemas de rotação de culturas, não houve diferença para o teor de carbono acumulado.

**Palavras-chave:** sistema plantio direto, preparo convencional de solo, trigo, soja.

**Apoio:** Projeto Pibic/CNPq-Embrapa Trigo

## ANÁLISE DA POSIÇÃO DOS PERCEVEJOS ADULTOS DE *DICHELOPS MELACANTHUS* (DALLAS) E *DICHELOPS FURCATUS* (F.) NOS COLMOS DE PLANTAS DE MILHO E TRIGO

Júlio César Pilonetto Minosso<sup>1</sup>; Antônio Ricardo Panizzi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Agronomia – UPF. Bolsista do CNPq. <sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo

O trabalho teve por objetivo analisar a posição do corpo dos percevejos barriga-verde *Dichelops melacanthus* (Dallas) e *Dichelops furcatus* (F.) nos colmos das plântulas de milho e trigo, respectivamente, quando estavam se alimentando (estiletes bucais inseridos nas plantas) ou não. Os percevejos foram coletados em campos experimentais da Embrapa Trigo e mantidos em laboratório. Plântulas (20 cm) de milho (cv. P1630H) e de trigo (cv. BRS Parrudo) cultivadas em copos plásticos em telado, foram levadas ao laboratório e cada planta infestada com um adulto colocado em gaiola de PVC transparente de 4 cm x 5 cm. As plântulas de milho (10) foram infestadas com *D. melacanthus* e as de trigo (10) com *D. furcatus*, por um período de 20 dias. A cada dia foram feitas 8 observações espaçadas em uma hora e anotada a posição do percevejo e se estavam se alimentando ou não, totalizando 1.600 observações (20 dias x 8 observações x 10 plântulas) para cada espécie de percevejo e planta. Os dados foram analisados utilizando-se o teste do qui-quadrado ( $\chi^2$ ), comparando-se as duas possíveis posições dos percevejos nos colmos (cabeça-para-cima ou cabeça-para-baixo). Os resultados indicaram que tanto *D. melacanthus* em milho como *D. furcatus* em trigo posicionaram-se preferencialmente de cabeça-para-cima quando não estavam se alimentando ( $\chi^2$  cal = 34,6;  $p < 0,01$ ; e  $\chi^2$  cal = 114,5;  $p < 0,01$ , respectivamente); entretanto, ao se alimentarem inverteram a posição colocando-se preferencialmente de cabeça-para-baixo ( $\chi^2$  cal = 72,3;  $p < 0,01$ ; e  $\chi^2$  cal = 21,0;  $p < 0,01$ ). Em geral, *D. melacanthus* em milho foram observados com maior frequência se alimentando ( $n = 183$ ) do que *D. furcatus* em trigo ( $n = 84$ ). Os dados sugerem que ao ficarem preferencialmente de cabeça-para-baixo durante a alimentação os percevejos teriam facilitada a ingestão da seiva do xilema, da qual se alimentam, pelo fato dela se movimentar no sentido ascendente.

**Palavras-chave:** Pentatomidae, biologia, comportamento.

**Apoio:** CNPq

**PRODUTIVIDADE E VALOR NUTRITIVO DE GENÓTIPOS DE SORGO PARA SILAGEM**

**Ingrid de Almeida Rebechi<sup>1</sup>; Taynara Possebom<sup>2</sup>; Renato Serena Fontaneli<sup>3</sup>;  
Henrique Pereira dos Santos<sup>4</sup>; Jane Rodrigues de Assis Machado<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica de Agronomia – Ideau. Bolsista do Pibic/CNPq. <sup>2</sup>Acadêmica de Agronomia – FAMV/UPF. Bolsista do Pibic/CNPq. <sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador. <sup>4</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo. <sup>5</sup>Pesquisadora da Embrapa Milho e Sorgo.

O Brasil embora seja um dos maiores produtores e exportadores de carne bovina mundial, apresenta baixa produtividade, e mesmo a pecuária leiteira não atende à demanda interna. Uma das razões da baixa eficiência produtiva da bovinocultura nacional é a sazonalidade produtiva das pastagens, seja por seca ou baixas temperaturas, que podem ser atenuadas com o armazenamento de forragens na forma de silagem. As gramíneas anuais de verão como milho e sorgo são preferidas para ensilagem pela elevada produtividade e valor nutritivo. É imprescindível a busca constante de genótipos mais produtivos e de melhor valor nutritivo, adaptados às condições regionais. Assim, com o objetivo de avaliar genótipos de sorgo forrageiro (*Sorghum bicolor*), foi realizado um ensaio no campo experimental da Embrapa Trigo, no município de Coxilha, RS. O clima da região é subtropical úmido, tipo Cfa. O solo é um Latossolo Vermelho distrófico, textura argilosa. Foram avaliados 15 genótipos de sorgo, sendo BRS 610 e BRS 655 testemunhas, no delineamento em blocos casualizados com três repetições. A área da parcela foi de 7,0 m<sup>2</sup> (5,0 m de comprimento por 1,4 m de largura). A semeadura ocorreu em 15 de dezembro de 2015, e a colheita no estágio grão leitoso/pastoso, com aproximadamente 30% de matéria seca. As variáveis de resposta foram submetidas à análise de variância e, quando necessário, as médias foram comparadas, pelo teste de Tukey a 5% de significância. Os genótipos destaque quanto a produtividade e valor nutritivo foram 13F04(1141572), Fepagro 18, Ponta Negra, 1141126, 1141554 e 13F03(1141562), mas sem diferirem da testemunha BRS 655.

**Palavras-chave:** valor nutritivo, proteína bruta, *Sorghum bicolor*

**Apoio:** CNPq

## TOLERÂNCIA DE CULTIVARES DE TRIGO À GERMINAÇÃO EM PRÉ-COLHEITA EM TESTE SOB CONDIÇÕES CONTROLADAS

Mariana Biff<sup>1</sup>; Messias Vivian Junior<sup>2</sup>; Eloi Primaz<sup>3</sup>; Pedro Luiz Scheeren<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Agronomia – UPF, Bolsista Pibic/CNPq da Embrapa Trigo; <sup>2</sup>Acadêmico do curso de Agronomia – UPF. Estagiário da Embrapa Trigo. <sup>3</sup>Acadêmico curso de Agronomia - Ideau (TCC); <sup>4</sup>Bolsista DT CNPq e Pesquisador Embrapa Trigo.

O trigo (*Triticum aestivum*) é uma importante cultura agrícola, não somente pela área cultivada, mas também pela produção e proporção no comércio mundial de grãos. No Brasil, devido às condições climáticas (excesso de chuvas) na região Sul, ocorrem grandes perdas por germinação dos grãos na espiga, resultando na redução da qualidade tecnológica do trigo. O problema atinge particularmente as regiões mais quentes do Sul do Brasil, quando acontecem chuvas no período de pré-colheita associadas a temperaturas mais elevadas, que diminuem a dormência dos grãos e facilitam a germinação na espiga. Por isso, o melhoramento de trigo visa a selecionar cultivares que sejam tolerantes à germinação em pré-colheita, para que a cultura tenha uma abrangência cada vez maior, tanto em produtividade como em qualidade do produto final. Alguns autores fazem referência de que essa tolerância está relacionada a características que determinam a morfologia da espiga, à sensibilidade hormonal e a inibidores de alfa-amilase. Este trabalho tem como objetivo avaliar diferentes genótipos de trigo quanto à tolerância à germinação na espiga em pré-colheita. Para isso, em 15 de março de 2016, foram semeadas, em telado da Embrapa Trigo, 16 cultivares de trigo indicadas para cultivo no RS, usando 2 vasos com 8 kg de substrato para semeadura de cada genótipo. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com 4 repetições. Atualmente, as plantas se encontram na fase de espigamento, havendo previsão de colheita de espigas durante o mês de junho. A execução do experimento de germinação, em câmara com temperatura controlada e irrigação artificial, está prevista para o início de julho deste ano. Após a exposição ao molhamento, as espigas serão trilhadas manualmente e será feita a contagem dos grãos germinados e não germinados. Para a análise dos resultados será empregado o programa estatístico CoStat<sup>1</sup>.

**Palavras-chave:** melhoramento, qualidade tecnológica, cereal, *Triticum aestivum*

**Apoio:** CNPq e Embrapa Trigo.

---

<sup>1</sup> <http://www.cohort.com/costat.html>

**INTERAÇÃO GENÓTIPO X LOCAL NO DESEMPENHO DE HÍBRIDOS DE MILHO NA SAFRA DE 2015/2016**

**Graziele Ferreira Posser<sup>1</sup>; Jane Rodrigues de Assis Machado<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Agronomia - UPF. Bolsista Pibic/CNPq. <sup>2</sup> Pesquisadora da Embrapa Milho e Sorgo, orientadora.

O melhoramento de milho busca cultivares com alto potencial de rendimento de grãos e estabilidade na produção considerando a variabilidade do genótipo e do ambiente. O objetivo do experimento foi avaliar a interação genótipo x local (IGL) no desempenho de híbridos na safra de 2015/2016. Os ensaios foram conduzidos em dois locais: Passo Fundo e Panambi, em delineamento látice 5x5 com duas repetições e 25 tratamentos, dispostos em linhas de 5 m, espaçadas de 0,80 m. A análise de variância foi em esquema fatorial com dois fatores, 1) Genótipo e 2) Local. As características avaliadas foram altura de plantas (AP), altura de inserção da primeira espiga (AE), umidade de grão na colheita (UM), e produtividade de grãos (PG). Na análise de variância a AP e AE apresentaram diferença significativa entre os genótipos; para PG houve diferenças significativas entre locais e para IGL ( $P < 0,01$ ). AE também mostrou diferença entre locais ( $P < 0,05$ ), e não houve diferença significativa para UM. As médias dos locais foram: AP=210 cm, AE=95 cm, UM=16% e PG=7.703 kg ha<sup>-1</sup>. No desdobramento da IGL para PG de genótipos dentro de locais em Passo Fundo os híbridos P30F53HY (13.640 kg ha<sup>-1</sup>), AG 9045 PRO2 (12.959 kg ha<sup>-1</sup>) e Status Viptera (12.148 kg ha<sup>-1</sup>) apresentaram maior PG (grupo a) e os híbridos 1O1995 (10.490 kg ha<sup>-1</sup>), 1O1990 (10.489 kg ha<sup>-1</sup>), P2530HY (10.388 kg ha<sup>-1</sup>), P1630HY (10.271 kg ha<sup>-1</sup>), 1O1988 (9.987 kg ha<sup>-1</sup>), 1O1986 (9.945 kg ha<sup>-1</sup>), 1O1989 (9.524 kg ha<sup>-1</sup>), 1O1994 (9.361 kg ha<sup>-1</sup>), 1O1982 (9.360 kg ha<sup>-1</sup>) e 1O1997 (9.172 kg ha<sup>-1</sup>) ficaram com PG acima da média geral (grupo b). Em Panambi não houve diferença significativa entre os híbridos. Na avaliação conjunta os híbridos AG 9045 PRO2, P30F53HY, Status Vip Tera e 1O1988 apresentaram melhor desempenho pelo teste de Scott-knott 5%, porém os demais híbridos experimentais não diferiram das outras testemunhas, sendo assim os oito híbridos citados acima irão compor o ensaio de VCU (valor de cultivo e uso).

**Palavras-chave:** *Zea mays*, melhoramento de milho, adaptabilidade.

**Apoio:** Embrapa Trigo, CNPq

## PRESENÇA DA TRANSLOCAÇÃO 2NS/2AS EM CULTIVARES DE TRIGO E SUA RELAÇÃO COM A RESISTÊNCIA À *MAGNAPORTHE ORYZAE*

**Aline Casassola<sup>1</sup>; Gisele Abigail Montan Torres<sup>2,3</sup>; Márcio Só e Silva<sup>2</sup>; Luciano Consoli<sup>2</sup>;  
Ana Lídia Variani Bonato<sup>2</sup>; Jéssica Rosset Ferreira<sup>4</sup>; Camila Vancini<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Agronomia, UPF, Bolsista CNPq-Pibic. <sup>2</sup>Pesquisador(a) da Embrapa Trigo.

<sup>3</sup>Orientadora. <sup>4</sup>Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, UPF, Bolsista Capes.

<sup>5</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, UPF.

A brusone de trigo é uma doença de espiga que foi inicialmente descrita no Brasil. Há poucas cultivares de trigo moderadamente resistentes a *Magnaporthe oryzae*. Em trabalho recente, foi identificada uma associação entre a presença da translocação 2NS/2AS e a resistência de trigo ao patógeno. Essa translocação é de um segmento do cromossomo 2NS, de *Aegilops ventricosa*, para o cromossomo 2AS de trigo comum (*Triticum aestivum*). Sabe-se que nesta translocação estão presentes genes de resistência a raças de *Puccinia* spp.: *Lr37*, *Sr38* e *Yr17*. Esse trabalho tem como objetivo colocar em rotina, no Laboratório de Biotecnologia da Embrapa Trigo, a identificação da translocação 2NS/2AS via marcador molecular. Serão realizadas análises de linhagens de trigo do programa de melhoramento da Embrapa e do CIMMYT, desenvolvidas e selecionadas para o ambiente do Cerrado Brasileiro, local onde a brusone é endêmica. Inicialmente, serão consideradas 120 linhagens de trigo com resposta conhecida à brusone a campo. Serão utilizados como controles, cultivares de trigo com e sem a presença do segmento 2NS, e controles contrastantes quanto ao fenótipo de reação à brusone (Anahuac 75 e Trigo BR 18-Terena, altamente suscetível e moderadamente resistente a *M. oryzae*, respectivamente). As sementes destes materiais serão colocadas em rolos de papel germitest umedecido e incubadas por oito dias em germinador a 20°C. As primeiras folhas serão congeladas e maceradas em nitrogênio líquido e a extração de DNA será realizada na presença de tampão contendo CTAB. Os DNAs serão avaliados quanto a sua integridade e quantificados em gel de agarose 0,8%. As reações de PCR serão realizadas com o uso de primers que amplificam especificamente o fragmento 2NS. Com os dados gerados, espera-se obter uma análise de quanto esta translocação contribui para a resistência de trigo ao agente causal da brusone nas condições brasileiras.

**Palavras-chave:** *Triticum aestivum*, marcador molecular, brusone.

**Apoio:** Embrapa (Wheat BGI n. 02.08.01.006.00.00; WheatBGI n. 02.11.08.004.00.00); CNPq (560550/2010-3); Capes-Embrapa; CNPq-PIBIC (800574/2014-1).

## ESCALA VISUAL PARA CLASSIFICAÇÃO DA COR DE GRÃOS DE TRIGO

**Gislaine Mário dos Santos<sup>1</sup>; Eduardo Caierão<sup>2</sup>; Ricardo Lima de Castro<sup>3</sup>; Márcio Só e Silva<sup>3</sup>;  
Pedro Luiz Scheeren<sup>3</sup>; Martha Zavariz de Miranda<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Agronomia - UPF. Bolsista do CNPq. <sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador. <sup>3</sup>Pesquisador(a) da Embrapa Trigo.

A cor de grãos de trigo é um critério fenotípico de seleção usado em programas de melhoramento visando identificar/caracterizar genótipos com aptidão para panificação. Frequentemente, a classificação dos genótipos é feita com base nos parâmetros de cor subjetivos de cada melhorista, sem padronização, resultando em falta de repetitividade e reprodutibilidade das avaliações. O objetivo do trabalho foi elaborar uma escala visual de coloração de grãos para uso no programa de melhoramento e experimentação de trigo da Embrapa. Para a criação da escala visual de cor foram observadas amostras de genótipos de trigo oriundos de Ensaio de Valor de Cultivo e Uso (VCU) da Rede Experimental de trigo, do Bloco de Cruzamentos, dos Ensaio Estaduais de Cultivares de Trigo e de inúmeras Coleções da Embrapa Trigo, obtidos de diferentes anos e locais. As amostras de sementes, com 30 gramas cada, foram limpas, identificadas e acondicionadas em pequenos pacotes plásticos de fácil manuseio e observação. Do total de 130 amostras, foram coletadas 60 que apresentaram, preliminarmente, contraste para cor de grão. Esse subgrupo de amostras foram analisadas no Laboratório de Sementes, em condições ótimas de luz para agrupamento por afinidade de cor e as categorias definidas foram confirmadas quantitativamente através da leitura direta da cor dos grãos em colorímetro Minolta (no Sistema CIEL\*a\*b\*, com iluminante D<sub>65</sub>), no Laboratório de Qualidade de Grãos da Embrapa Trigo. Foi possível realizar o agrupamento dos genótipos de trigo em 5 categorias de cor, representativas da variabilidade existente e codificadas como 1, 3, 5, 7 e 9 (do grão mais claro para o mais escuro). A escala objetiva de classificação de cor de grãos de trigo desenvolvida terá aplicação na rotina do programa de melhoramento da Embrapa Trigo, tanto na seleção de parcelas segregantes, como na avaliação de linhagens dos ensaios de competição (Ensaio Preliminares, Ensaio Preliminares em Rede e ensaios de VCU).

**Palavras-chave:** *Triticum aestivum*, seleção de grãos, escala de cor.

**Apoio:** Pibic/CNPq; Equipe de Melhoramento de Trigo; Laboratório de Sementes; Laboratório de Qualidade de Grãos da Embrapa Trigo.

**SELEÇÃO INDIRETA DE GENÓTIPOS DE TRITICALE PARA RENDIMENTO DE GRÃOS**

**Dayane Muhammad<sup>1</sup>; Alfredo do Nascimento Junior<sup>2</sup>; Ricardo Lima de Castro<sup>3</sup>;  
Eduardo Caierão<sup>3</sup>**

*<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental - UPF. Bolsista do CNPq. <sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador. <sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo.*

Em um programa de melhoramento de plantas, normalmente, o principal objetivo é a seleção de genótipos mais produtivos, resultado da interação de fatores genéticos e ambientais. O estudo da correlação é uma importante ferramenta para avaliação do grau de interação entre distintas características da planta. O objetivo deste trabalho foi quantificar e identificar, por análise de trilha, algumas características de planta no rendimento final de grãos de triticale. O experimento foi conduzido na Embrapa Trigo, em Passo Fundo, RS. A semeadura foi realizada em telado, na primeira quinzena de julho e a colheita ocorreu no final de novembro de 2015. Foram semeados 24 genótipos de triticale substituídos (híbridos de trigo com triticale) e dois completos, em duas linhas de 0,8 m de comprimento, com espaçamento de 0,34 m, utilizando densidade de 21 sementes por linha, por genótipo. Para avaliação, foram colhidas dez plantas por genótipo, tomando-se o cuidado de selecionar apenas plantas equidistantes umas das outras. Foram avaliadas as seguintes características: estatura de plantas, número de afilhos, número de afilhos férteis, densidade de espigas, número de espiguetas por espiga, número de grãos por espiga, massa de grãos por planta, massa de grãos por espiga e massa de mil grãos. As estimativas dos efeitos diretos e indiretos das características para as variáveis massa de grãos por espiga e massa de grãos por planta foram também avaliadas. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e à análise de trilha. Houve diferença entre os genótipos avaliados. O número de grãos por espiga e a massa de mil grãos foram as variáveis que apresentaram maior efeito direto sobre a massa de grãos por espiga. A massa de mil grãos e o número de grãos por espiga foram os principais componentes de rendimento. Portanto, a seleção indireta nestas características é a melhor estratégia para a obtenção de genótipos superiores de triticale substituído para rendimento de grãos.

**Palavras-chave:** análise de trilha, componentes de rendimento, correlação genética.

**Apoio:** CNPq.

**REAÇÃO DE LINHAGENS PROMISSORAS DE TRIGO DA EMBRAPA À GERMINAÇÃO PRÉ-COLHEITA, ANO 2015**

**Leonardo Lago Molssato<sup>1</sup>; Artur Chais<sup>2</sup>; Ricardo Lima de Castro<sup>3</sup>; Eduardo Caierão<sup>4</sup>;  
Márcio Só e Silva<sup>4</sup>; Pedro Luiz Scheeren<sup>4</sup>; João Leonardo Fernandes Pires<sup>4</sup>;  
Eliana Maria Guarienti<sup>4</sup>**

*<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Agronomia - UPF. Bolsista Pibic/CNPq da Embrapa Trigo. <sup>2</sup>Acadêmico do curso de Engenharia Química - UFPR. <sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador. <sup>4</sup>Pesquisador(a) da Embrapa Trigo.*

A ocorrência de chuva e temperaturas elevadas após a maturação fisiológica do trigo favorecem a germinação pré-colheita, o que causa prejuízos na qualidade e no rendimento de grãos, constituindo-se em um dos principais problemas da triticultura no Sul do Brasil. O objetivo deste trabalho foi avaliar a reação à germinação pré-colheita de genótipos de trigo dos ensaios de valor de cultivo e uso (VCU) da Embrapa, no ano 2015. O trabalho foi realizado na Embrapa Trigo, em Passo Fundo, RS. Foram avaliados 50 genótipos dos ensaios de VCU Pão e VCU Brando conduzidos na região Sul do Brasil, incluindo linhagens promissoras e cultivares testemunhas. De cada genótipo, foram coletadas 90 espigas no estágio de maturação fisiológica. Após a coleta, as espigas foram armazenadas em ambiente coberto (sombra) e ventilado para redução e uniformização da umidade. A seguir, as espigas foram submetidas ao teste de simulação de chuva (câmara de chuva) com temperatura de  $23 \pm 3^\circ\text{C}$ , sob nebulização intermitente durante 64 horas (precipitação total de 500 mm, aproximadamente). O delineamento experimental foi de blocos casualizados com três repetições de 30 espigas. A reação à germinação na espiga foi avaliada considerando duas variáveis: (i) porcentagem de grãos germinados (GG) e (ii) número de queda (NQ). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância complementada pelo método de agrupamento de médias de Scott & Knott a 5%. As médias de GG e NQ variaram de 3,1% a 49,9% e de 72 s a 359 s, respectivamente. Os genótipos PF 080399, PF 120427, BRS Reponte, PF 120104 e PF 110081 foram classificados no grupo "a" de Scott & Knott tanto para grãos germinados ( $\text{GG} \leq 6,1\%$ ) quanto para número de queda ( $\text{NQ} \geq 294$  s). A reação dos genótipos à germinação pré-colheita variou de R/MR (resistente/moderadamente resistente) a S (suscetível). As linhagens promissoras de trigo PF 080399, PF 120427, PF 120104 e PF 110081 apresentaram reação R/MR à germinação pré-colheita.

**Palavras-chave:** *Triticum aestivum*, qualidade tecnológica, melhoramento.

**Apoio:** CNPq e Embrapa Trigo.

## AVALIAÇÃO DOS COMPONENTES DE RENDIMENTO DE GENÓTIPOS DE TRIGO SUBMETIDOS A DOSES CONTRASTANTES DE FÓSFORO

**Eduardo Lopes da Silva<sup>1</sup>; Fabiano Daniel De Bona<sup>2</sup>; Luís Adriano de Oliveira Scherer<sup>1</sup>;  
Daniel de Oliveira Jaeger<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Agronomia - UPF. Estagiário da Embrapa Trigo. <sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador.*

O trigo é um dos cereais produzidos em maior escala no mundo, sendo que possui grande importância na alimentação humana. O fósforo (P), dos macronutrientes primários, é o elemento absorvido em menores quantidades pelas plantas, sua função liga-se diretamente ao crescimento e desenvolvimento do vegetal. A baixa eficiência de uso de P pelas plantas associada à sua disponibilidade restrita no solo pode limitar a produtividade; para tanto o manejo deste nutriente afeta diretamente o desenvolvimento e produtividade das culturas. O objetivo deste trabalho foi avaliar os componentes de rendimento em 6 genótipos de trigo submetidos a diferentes doses de P em experimento realizado em casa de vegetação na Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, com 2 tratamentos e 4 repetições no delineamento de blocos aleatórios, as doses de P (alto e baixo) seguiram recomendação de manual. Foram utilizados tubos de PVC preenchidos com solo já corrigido, onde os seis genótipos selecionados pela sua capacidade de adaptabilidade às condições de alto e baixo P foram semeados. Após a emergência das plantas foram selecionadas as 5 mais homogêneas em cada tubo, sendo conduzidas com duas aplicações de N (nitrogênio) em cobertura nos estádios de perfilhamento e alongamento. A colheita foi realizada manualmente separando as espigas da palhada e os componentes de rendimento foram obtidos após a secagem dos materiais em estufa e mensuração em laboratório. Os resultados demonstraram que o genótipo Toropi é o mais eficiente em produção de massa seca e número de grãos em ambas as doses de P, sendo que a produção de massa seca nas doses de alto P foram sempre maiores que nas doses de baixo P. Não houve grande influência no peso de grãos em relação as doses utilizadas, mas, a maior relevância ocorreu na massa total de grãos, onde houve variação positiva nas doses de alto P, indicando que a deficiência de P no solo afetou em maior intensidade o número de grãos por tratamento em detrimento do peso total de grãos.

**Palavras-chave:** *Triticum aestivum*, adubação fosfatada, solo.

## PRODUTIVIDADE DOS TRIGOS MGS 1-ALIANÇA E BRS 404 EM FUNÇÃO DA DISPONIBILIDADE DE ÁGUA NO SOLO

**Chaline Ramires Fiorese<sup>1</sup>; Rafael Mignoni Matte<sup>1</sup>; Cristian Gregoski<sup>2</sup>; Samuel Kovaleski<sup>3</sup>; Genei Antonio Dalmago<sup>4</sup>; Gilberto Rocca da Cunha<sup>4</sup>; José Maurício Cunha Fernandes<sup>4, 5</sup>**

<sup>1</sup> Acadêmica do curso Engenharia Ambiental – UPF, Bolsista Pibic/CNPq, <sup>2</sup> Acadêmico do curso de Agronomia – UPF, Bolsista Pibic/CNPq. <sup>3</sup> Doutorando pela UFSM. <sup>4</sup> Pesquisador Embrapa Trigo, <sup>5</sup> Orientador.

A disponibilidade de água no solo é um fator condicionante da produtividade dos cultivos nas principais regiões agrícolas do mundo. No Brasil, o trigo é produzido majoritariamente no regime de sequeiro, porém sem limitação hídrica; no sul do País. Todavia, nos estados das regiões Sudeste e Centro-Oeste (SP, MG, GO, MS e MT) e no DF, com ênfase no bioma Cerrado, a disponibilidade hídrica, não raro, tem limitado a expansão do cultivo desse cereal e a obtenção de rendimentos elevados; quando cultivado sem irrigação. O objetivo deste trabalho foi avaliar a resposta de duas cultivares brasileiras de trigo, MGS 1-Aliança e BRS 404, indicadas para cultivo de sequeiro na região de clima tropical do cerrado brasileiro, à disponibilidade hídrica (DH), visando a identificar a influência genotípica e o nível crítico de água no solo a partir do qual a produtividade do trigo é significativamente afetada. O experimento foi realizado em casa de vegetação, na Embrapa Trigo, em Passo Fundo, RS, nos anos de 2015 e 2016 (em andamento), com cultivo em vasos, usando um delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições. Foram testados, além das cultivares MGS 1-Aliança e BRS 404, cinco níveis de DH (20%, 40%, 60%, 80% e 100% da capacidade de campo-CC) e dois manejos de água (Manejo 1 – com reposição de água até a CC sempre que atingido o nível de DH estabelecido e Manejo 2 – mantendo-se o nível de DH estabelecido fixo; por meio do balanço da variação de massa do sistema solo-planta, medições de drenagem e controle da quantidade de água aplicada). As variáveis biológicas avaliadas, em número/contagem e massa (colmos, espigas e grãos), foram ajustadas a um modelo logístico. Conclui-se que: não há diferenças de resposta à DH no solo entre os genótipos e os métodos de manejo de água. O nível crítico de DH para os trigos MGS 1-Aliança e BRS 404 está entre 60% e 80% da CC.

**Palavras-chave:** *Triticum aestivum* L, seca, manejo de água, componentes do rendimento.

**Apoio:** Pibic/CNPq, Projeto SEG 02.12.12.002.00.00 - Intercomparação, aprimoramento e adaptação de modelos de simulação de culturas agrícolas para aplicação em mudanças climáticas.

## RELAÇÃO ENTRE DORMÊNCIA E SUSCETIBILIDADE À GERMINAÇÃO PRÉ-COLHEITA EM TRIGOS BRASILEIROS

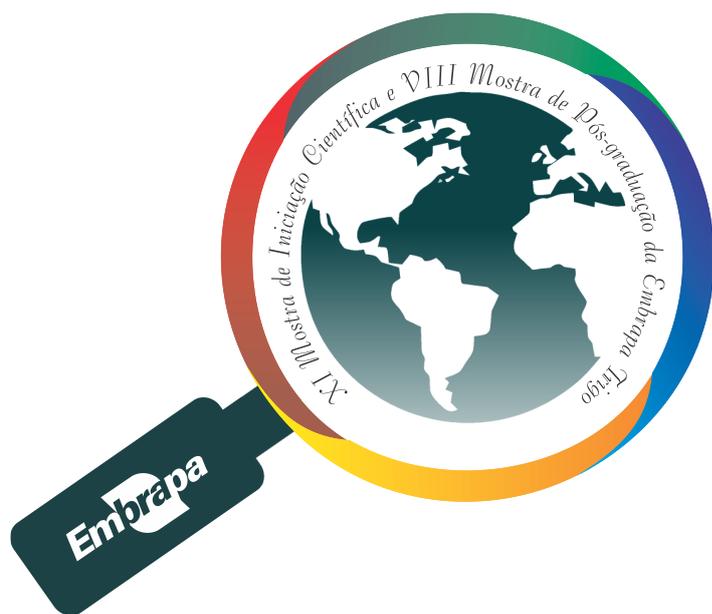
**Cristian Gregoski<sup>1</sup>; Chaline Ramires Fiorese<sup>2</sup>; Grazieli Rodigheri<sup>2</sup>; Gilberto Rocca da Cunha<sup>3, 4</sup>; Eliana Maria Guarienti<sup>3</sup>; João Leonardo Fernandes Pires<sup>3</sup>; Ricardo Lima de Castro<sup>3</sup>; Genei Antonio Dalmago<sup>3</sup>; José Maurício Cunha Fernandes<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Agronomia – UPF, Bolsista Pibic/CNPq. <sup>2</sup> Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental – UPF, Bolsista Pibic/CNPq, <sup>3</sup> Pesquisador(a) Embrapa Trigo, <sup>4</sup> Orientador.

A qualidade tecnológica em trigo é negativamente afetada pelo início do processo da germinação dos grãos ainda na espiga, quando, pela atividade da enzima  $\alpha$ -amilase, tem início a degradação do amido do endosperma. O objetivo do trabalho foi avaliar a influência genética e ambiental sobre a dormência e, conseqüentemente, sobre a suscetibilidade à germinação na espiga em 16 cultivares brasileiras de trigo (BRS 220, BRS Louro, BR 18, CD 121, Mirante, Frontana, BRS Gralha Azul, TBIO Bandeirante, Ônix, Quartzo, BRS Guamirim, BRS 264, BRS Parrudo, BRS Tarumã, BRS Marcante e BRS 331). Foram conduzidos experimentos de campo e em telado na Embrapa Trigo, em Coxilha, RS e em Passo Fundo, RS, respectivamente, com delineamento de blocos casualizados, três épocas de semeadura e duas repetições/seis subamostragens; em 2014. Foram realizadas cinco coletas de espigas, espaçadas de 10 dias, a partir da maturação fisiológica, para a avaliação da relação entre dormência, mensurada pelo índice de germinação – IG, com (IG<sub>1</sub>) e sem quebra artificial de dormência (IG<sub>2</sub>), definida pelo índice (ID=(1-IG<sub>1</sub>/IG<sub>2</sub>)) e número de queda - NQ (indicador indireto de início de germinação dos grãos). Foi encontrada uma relação direta entre dormência natural dos grãos, que apesar de ser uma característica genética intrínseca é fortemente influenciada pelo ambiente, com o valor do número de queda. Em geral, números de queda inferiores ao valor crítico de 250 s estiveram associados com IGs máximos e IDs baixos. Destacam-se as cultivares Frontana e Quartzo pela resistência à germinação na espiga e BRS 264 e BRS Louro pela maior suscetibilidade ao problema. Também, a relação entre NQ<sub>campo</sub>/NQ<sub>telado</sub> evidencia a importância do molhamento das espigas no campo, uma vez que no experimento em telado, independentemente da cultivar e da coleta, não houve NQ inferior a 250 s. Destaca-se o papel da interação GXE sobre a dormência dos grãos, elevando o risco do problema quando há chuva no período de colheita do trigo.

**Palavras-chave:** *Triticum aestivum* L., chuva na colheita, germinação na espiga, qualidade tecnológica.

**Apoio:** Pibic-CNPq, Projeto SEP O2.11.07.008.00.00 Manejo Integrado da Germinação Pré-Colheita em Trigo no Brasil.



RESUMOS  
GRADUAÇÃO

## EFEITO DA QUALIDADE FISIOLÓGICA E DA PROFUNDIDADE DE SEMEADURA NA EMERGÊNCIA DE SEMENTES DE TRIGO

**Marcela Bittencourt de Abreu<sup>1</sup>; Marjana Roberta Feistel Martens<sup>2</sup>; Luiz Eichelberger<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Agronomia – UFSC, estagiária da Embrapa Trigo. <sup>2</sup>Acadêmica do curso de Agronomia – FAI, estagiária da Embrapa Trigo <sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador.

Qualidade fisiológica é atributo que expressa o potencial de desempenho da semente na formação de plantas, sendo que a profundidade de semeadura, quando inadequada, prejudica a emergência das plântulas. Objetivou-se avaliar a emergência de sementes de trigo (*Triticum aestivum* L.) de lotes de diferente vigor semeadas em diferentes profundidades de semeadura. Sementes de um lote de trigo da cultivar BRS Marcante foi submetido a envelhecimento acelerado (EA) em laboratório, obtendo-se três lotes com diferente qualidade fisiológica: lote 1 (elevada) com germinação de 98% e vigor de 94%; lote 2 (média) com germinação de 95% e vigor de 69% e lote 3 (baixa) com germinação de 59% e vigor de 34%. Cada lote foi semeado no campo com profundidade de 2 cm, 5 cm e 8 cm, sendo avaliada emergência (E), dias de início (DIE) e final de emergência (DFE), índice de velocidade de emergência (IVE) e diferença entre a emergência no campo e da germinação obtida no teste de germinação conduzido em laboratório (DE). A emergência de campo foi semelhante para os lotes de alto e médio vigor. O lote de baixa qualidade apresentou também baixa emergência. A emergência diminuiu com o aumento da profundidade de semeadura e 7,1%, 18,5% e 23,9% das sementes que germinaram no laboratório não emergiram no campo (DE) com 2 cm, 5 cm e 8 cm de profundidade de semeadura, respectivamente. O lote de alto vigor foi o que iniciou e concluiu a emergência mais rapidamente. O aumento da profundidade de semeadura diminuiu o IVE. Com profundidade de semeadura de 2 cm o IVE foi maior para a semente de alto vigor e menor para a semente de baixo vigor. Com profundidade de semeadura de 5 cm e 8 cm, as sementes de alto e médio vigor obtiveram o mesmo IVE. Conclui-se que lotes vigorosos emergem melhor e mais rapidamente sob condições de diferentes profundidades de semeadura.

**Palavras-chave:** vigor; emergência; índice de velocidade de emergência.

**LEVANTAMENTO DE INSETOS-PRAGA E SEUS PREDADORES NA CULTURA DA CANOLA, EM PASSO FUNDO, RS**

**Taisne Gonçalves Visentin<sup>1</sup>; Paulo Roberto Valle da Silva Pereira<sup>2</sup>;  
Alberto Luiz Marsaro Júnior<sup>3</sup>**

*<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental – UPF – Campus Passo Fundo. <sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador; <sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo*

Visto que o complexo de pragas numa cultura é dinâmico, é importante que levantamentos periódicos da entomofauna associada aos plantios de canola sejam realizados. Para isso, numa área experimental da Embrapa Trigo, de 125 m<sup>2</sup>, semeada com o híbrido Hyola 433, semanalmente, de maio a outubro de 2015, foram coletados adultos e imaturos dos principais insetos pragas e seus inimigos naturais. Em laboratório, os insetos imaturos foram alimentados, com folhas de canola para os fitófagos ou com presas para os predadores, até a fase adulta. Os adultos foram identificados com o auxílio de microscópio estereoscópico, com auxílio de bibliografia especializada e, quando necessário, enviado para taxonomistas para a confirmação da espécie. Foram identificadas as seguintes pragas: *Myzus persicae*, *Lipaphis erysimi* e *Macrosiphum euphorbiae* (Hemiptera, Aphididae); *Spodoptera frugiperda*, *Chrysodeixis includens*, *Helicoverpa armigera* e *Agrotis* sp. (Lepidoptera, Noctuidae); *Acromyrmex crassispinus* (Hymenoptera: Formicidae); *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae); *Diabrotica speciosa* (Coleoptera: Chrysomelidae); *Lagria villosa* (Coleoptera: Lagriidae); *Frankliniella occidentalis* (Thysanoptera: Thripidae); *Nezara viridula*, *Piezodorus guildinii*, *Euschistus heros*, *Dichelops furcatus* e *Chinavia* sp. (Hemiptera: Pentatomidae); *Neomegalotomus parvus* (Hemiptera: Alydidae); *Diloboderus abderus* (Coleoptera: Melolonthidae). Os seguintes predadores foram identificados: *Harmonia axyridis*, *Hippodamia convergens*, *Eriopsis connexa* e *Olla v-nigrum* (Coleoptera: Coccinellidae); *Podisus* sp. (Hemiptera: Pentatomidae); *Calosoma* sp. (Coleoptera: Carabidae); *Metepeira* sp. (Araneae: Araneidae); *Misumenops* sp. (Araneae: Thomisidae). Esse levantamento contribui para a elaboração de programas de manejo integrado de pragas para a cultura da canola, que por sua vez proporcionarão o uso racional de insumos agrícolas.

**Palavras-chave:** insetos-praga, manejo integrado de pragas, inimigos naturais

**Apoio:** Embrapa Trigo

## COMPORTAMENTO DE HÍBRIDOS EXPERIMENTAIS DE MILHO EM PASSO FUNDO, NA SAFRA 2015/2016

**Karoline Maria Melara<sup>1</sup>; Grazielle Ferreira Posser<sup>2</sup>; Jane Rodrigues de Assis Machado<sup>3</sup>**

*<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Agronomia - UPF. Bolsista Embrapa Trigo; <sup>2</sup>Acadêmica do curso de Agronomia - UPF. Bolsista Pibic/CNPq; <sup>3</sup>Pesquisadora da Embrapa Milho e Sorgo, Orientadora.*

O milho é um cereal de importante valor econômico cultivado em grande parte do mundo e usado extensivamente na alimentação humana e animal. O objetivo do experimento foi avaliar híbridos experimentais de milho do ensaio de Valor de Cultivo e Uso (VCU) do programa de melhoramento de milho da Embrapa para Região Subtropical. O ensaio foi conduzido na área II da Embrapa Trigo localizada em Coxilha, RS na safra 2015/2016. O delineamento experimental foi Látice 5X5 com duas repetições. Foram avaliados 20 híbridos experimentais do programa de melhoramento de milho da Embrapa e cinco híbridos comerciais usados como testemunha. Cada parcela foi constituída por duas linhas de cinco metros e espaçamento entre linhas de 80 cm, mantendo-se cinco plantas por metro. As características avaliadas foram: umidade de grão na colheita (UM), produtividade do grão (PG), altura de planta (AP) e altura de inserção de primeira espiga (AE). A Análise de variância, para as características em questão, apresentou diferença significativa ao nível de 1% pelo teste de F para umidade de grãos na colheita e produtividade de grãos. As médias gerais foram: AP=218 cm; AE=90 cm; PG=8.653 kg ha<sup>-1</sup>; UM=17,4%. Pelo teste de médias de Scott Knott a 5% de probabilidade os híbridos 1L1477 (12.832 kg ha<sup>-1</sup>), Status VipTera (12.832 kg ha<sup>-1</sup>), P2530HY (11.793 kg ha<sup>-1</sup>), Ag 9045 Pro2 (11.593 kg ha<sup>-1</sup>), 1M1757 (11.400 kg ha<sup>-1</sup>), 1M1754 (11.187 kg ha<sup>-1</sup>), 1K1301 (11.074 kg ha<sup>-1</sup>), P30F53HY (10.991 kg ha<sup>-1</sup>), 1L1487 (10.554 kg ha<sup>-1</sup>), 1M1631 (10.513 kg ha<sup>-1</sup>), 1K1294 (10.260 kg ha<sup>-1</sup>) e P1630HY (9.385 kg ha<sup>-1</sup>) não diferiram entre si e apresentaram as maiores médias de produtividade de grãos, os híbridos 1N1859 e 1M1515 apresentam as menores médias de produtividade, 2.649 kg ha<sup>-1</sup> e 1.845 kg ha<sup>-1</sup>, respectivamente. Para umidade de grãos na colheita os híbridos P1630HY e P2530HY foram os mais precoces com 13% e 14,1% respectivamente. Os híbridos experimentais com melhor desempenho continuaram no programa de melhoramento de milho.

**Palavras-chave:** melhoramento de milho, *Zea mays*, VCU

**Apoio:** Embrapa Trigo, CNPq

## FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE AFÍDEOS NA CULTURA DA CANOLA, EM PASSO FUNDO, RS, NA SAFRA DE INVERNO DE 2015

Ana Paula Scarparo<sup>1</sup>; Alberto Luiz Marsaro Júnior<sup>2</sup>; Paulo Roberto Valle da Silva Pereira<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Agronomia – IFRS – Campus Sertão; <sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador; <sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo.

A cultura da canola, *Brassica napus* L. var. *oleifera*, é danificada por diversos insetos pragas ao longo do seu ciclo de desenvolvimento, destacando-se o grupo dos desfolhadores e dos sugadores. Neste grupo, os afídeos têm sido encontrados com maior abundância e frequência na cultura, em diversas regiões do país onde a cultura tem sido cultivada. O objetivo do trabalho foi avaliar a flutuação populacional dos principais afídeos pragas associados à cultura da canola no município de Passo Fundo, RS. Para isso, numa área de 125 m<sup>2</sup>, semeada com o híbrido Hyola 433, 25 plantas de canola foram, semanalmente, de maio a setembro de 2015, coletadas e transportadas em sacos plásticos para o laboratório de entomologia da Embrapa Trigo. No laboratório, as plantas foram vistoriadas com o auxílio de microscópio estereoscópico e os afídeos presentes coletados, quantificados e identificados em nível de espécie por meio de chaves taxonômicas. Foram coletados 2.032 espécimes: *Myzus persicae* (Sulzer) (57,73%), *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach) (41,29%) e *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas) (0,98%). A espécie mais abundante e mais frequente identificada durante o período avaliado foi *M. persicae*. Os maiores picos populacionais dos afídeos foram observados durante os períodos que apresentaram as maiores médias de temperatura (última semana de maio, primeira quinzena de junho, última semana de agosto e o mês de setembro), menores precipitações também contribuíram para o aumento da população de afídeos. *Brevicorine brassicae* (Linnaeus), espécie comumente encontrada em canola, não foi observada durante o período de coleta. São necessários estudos futuros que visem avaliar o impacto que esses afídeos ocasionam para o rendimento da cultura. Neste estudo não foram observados danos causados por esses insetos.

**Palavras-chave:** insetos-praga, manejo integrado de pragas, monitoramento.

**Apoio:** Embrapa Trigo

## IDENTIFICAÇÃO DE FUNGOS EM GRÃOS DE TRIGO PÓS-COLHEITA

Suelen Steffanello de Moraes<sup>1</sup>; Maria Imaculada Pontes Moreira Lima<sup>2</sup>;  
Cheila Cristina Sbalcheiro<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Agronomia – UPF. Bolsista do CNPq. <sup>2</sup>Pesquisadora da Embrapa Trigo, orientadora. <sup>3</sup>Analista da Embrapa Trigo.

*Alternaria* spp., *Bipolaris sorokiniana*, *Fusarium graminearum* e *Drecheslera tritici-repentis*, causam as doenças ponta preta, mancha marrom, giberela e mancha amarela, respectivamente, sendo os principais fungos de campo em trigo e *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger* e *Penicillium* spp., de armazenamento. Eles provocam descoloração do grão, redução na germinação, perda da matéria seca, produção de micotoxinas e alteração nutricional. O objetivo foi identificar fungos em grãos de trigo pós-colheita. O trabalho foi realizado na Embrapa Trigo, Laboratório de Fitopatologia, com seis amostras de 1.000 grãos obtidas de silo de Campo Mourão, PR, safra 2015. A desinfestação foi em hipoclorito de sódio (1:1) por dois minutos e lavagem dupla com água destilada estéril. O plaqueamento foi em meio de cultura BDA com incubação a  $22 \pm 2$  °C e fotoperíodo de 12h, por 5 dias. Os fungos foram identificados pelas características: a) *A. flavus* - colônia verde oliva a amarelo, conidióforo simples, longo, com vesícula terminal com massa de conídios globulosos de cor verde oliva a amarelo; *A. niger* - colônia preta, conidióforo simples, longo, com vesícula terminal com massa de conídios globulosos escuros; *Alternaria* spp. - colônia cinza, conídios em forma de clava, em cadeias, como uma corrente; *B. sorokiniana* - conidióforo simples ou agrupado, conídio terminal elíptico, ligeiramente curvado, de cor oliva a marrom; *D. tritici-repentis* - colônia preta, conidióforo escuro, ereto, solitário ou em pequenos grupos, célula basal semelhante à cabeça de cobra; *F. graminearum* - colônia rósea, conídio hialino, formato de meia-lua e célula basal em forma de pé. *Penicillium* spp. - colônia cinza, conidióforo simples, longo, produção de fiáldes e conídios em cadeias. A incidência de *Alternaria* spp. variou de 3,1% a 7%; de *Aspergillus* spp. de 0,02% a 1,34%; de *B. sorokiniana* de 0,90% a 2,22%; de *F. graminearum* de 0,82% a 1,62% e de *Penicillium* spp. de 0,06% a 0,48%. Todos os fungos foram detectados nas amostras.

**Palavras-chave:** fungos de campo, fungos de armazenamento, patologia de grãos.

**Apoio:** CNPq projeto 473177/2014-5, Conab, Coamo e Embrapa Trigo.

## ELABORAÇÃO DE PLANO DE NEGÓCIO PARA AS CULTIVARES DE AVEIA BRS CENTAURO E BRS MADRUGADA

Dayane Muhammad<sup>1</sup>; Alfredo do Nascimento Junior<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental - UPF. Bolsista do CNPq. <sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador.

A aveia é uma das principais culturas de inverno na região sul do Brasil, tanto para cobertura do solo quanto em integração lavoura-pecuária para a produção de carne e de leite. O cultivo de aveia melhora as características físico-químicas do solo, melhora o rendimento das culturas posteriores, reduz a infestação e custos de controle de invasores. Estima-se que mais de 5 milhões de hectares sejam cultivados com esta gramínea no inverno. No ano de 2014, pouco mais de 80% das áreas de produção de semente de aveia, inscritos no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), foram com apenas duas cultivares Embrapa 139 Neblina e Embrapa 29 Garoa, respectivamente com 55% e 26% da área. O objetivo deste trabalho foi elaborar um plano de negócios, exemplificando a cadeia produtiva e de comercialização de aveia forrageira diplóide no sul do Brasil, para as cultivares BRS Centauro e BRS Madrugada, ambas da espécie *Avena brevis* Roth, bem como comparar com as cultivares mais comumente utilizadas no mercado de sementes, na sua totalidade da espécie *Avena strigosa* Schreb. Muitas vezes, por costume, o produtor utiliza essas cultivares tradicionais que não permitem o maior lucro e rentabilidade, embora existam opções de novos materiais com potencial de aumentar a lucratividade. Além disso, a falta de conhecimento técnico e disponibilidade de sementes das cultivares podem ser motivos para não adoção das mesmas. As principais estratégias para o uso das novas cultivares são: levar conhecimento técnico aos produtores e investir no marketing delas. O nicho de clientes são grandes e pequenos produtores de leite e de carne que utilizem a aveia como forragem e como cobertura de solo. As vantagens competitivas da BRS Madrugada e BRS Centauro são: melhor poder germinativo, necessidade de menos quilos de sementes por área e maior produção de forragem por hectare, resultando em maior renda para o produtor.

**Palavras-chave:** forragem, cobertura de solo, estação fria.

**Apoio:** CNPq

## RENDIMENTO DE FORRAGEM E GRÃOS DA CULTIVAR DE TRIGO BRS PASTOREIO EM PASSO FUNDO, NOS ANOS 2014 E 2015

**Leonardo Lago Molssato<sup>1</sup>; Ricardo Lima de Castro<sup>2</sup>; Eduardo Caierão<sup>3</sup>;  
Renato Serena Fontaneli<sup>3</sup>; Henrique Pereira dos Santos<sup>3</sup>**

*<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Agronomia - UPF. Bolsista Pibic/CNPq da Embrapa Trigo. <sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador. <sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo.*

O trigo duplo propósito produz pasto de alto valor nutritivo e ainda produz grãos, gerando benefícios aos sistemas agropecuários. Ciente dessa importância, a Embrapa Trigo desenvolve programa de melhoramento genético específico para a criação de cultivares de trigo duplo propósito. O objetivo deste trabalho foi avaliar o rendimento de forragem e grãos da cultivar de trigo BRS Pastoreio (linhagem PF 010066), em Passo Fundo, RS, nos anos 2014 e 2015. Em cada ano, foram realizados três experimentos correspondendo aos manejos sem corte, com um corte e com dois cortes, em delineamento de blocos ao acaso com três repetições (área da unidade experimental = 5 m<sup>2</sup>). 'BRS Pastoreio' foi comparado com o desempenho das cultivares testemunhas BRS 277 e BRS Tarumã. Os dados de rendimento de forragem e rendimento de grãos foram submetidos à análise de variância complementada pelo teste de Tukey, a 5%. O rendimento de forragem e grãos da cultivar BRS Pastoreio foi superior à média das cultivares testemunhas nos três manejos de corte e nos dois anos de avaliação. A média de rendimento de forragem de 'BRS Pastoreio' foi 1.342 kg MS ha<sup>-1</sup> (139%) e 2.872 kg MS ha<sup>-1</sup> (125%), respectivamente com um e com dois cortes (comparação percentual à média de rendimento das duas testemunhas). A média de rendimento de grãos de 'BRS Pastoreio' foi 2.875 kg ha<sup>-1</sup> (149%), 2.949 kg ha<sup>-1</sup> (140%) e 1.981 kg ha<sup>-1</sup> (141%), respectivamente sem corte, com um corte e com dois cortes. A cultivar de trigo BRS Pastoreio supera a média das testemunhas em rendimento de forragem e grãos, sendo indicada como nova cultivar de trigo duplo propósito da Embrapa.

**Palavras-chave:** *Triticum aestivum*, trigo duplo propósito, melhoramento.

**Apoio:** CNPq e Embrapa Trigo.

## INCIDÊNCIA DE BRUSONE DE TRIGO EM VIVEIRO CONDUZIDO EM PASSO FUNDO NO ANO DE 2014

**Gabriela Andriolio Camilotti<sup>1</sup>; Aline Casassola<sup>2</sup>; Gisele Abigail Montan Torres<sup>3,4</sup>;  
Flávio Martins Santana<sup>3</sup>; Luciano Consoli<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Ciências Biológicas - UPF. <sup>2</sup>Acadêmica do curso de Agronomia – UPF.  
<sup>3</sup>Pesquisador(a) da Embrapa Trigo. <sup>4</sup>Orientadora.

A brusone de trigo (causada pelo fungo *Magnaporthe oryzae*) é uma doença com grande potencial de danos, principalmente quando afeta as espigas. Clima quente e úmido favorece a ocorrência da doença, que ocorreu em 2014 em lavouras de trigo do Rio Grande do Sul. Desde 2010, por iniciativa de pesquisa coordenada pela Embrapa, coleções de genótipos de trigo são caracterizadas quanto à reação à doença, em campo, em experimentos denominados de “viveiros de brusone de trigo”. Setenta e sete genótipos foram avaliados em experimento conduzido na Embrapa Trigo, em Passo Fundo, com a semeadura em outubro de 2014. As cultivares Anahuac 75 e Trigo BR 18-Terena foram consideradas como testemunhas de suscetibilidade e de moderada resistência, respectivamente. Cada parcela foi constituída de três linhas de três metros, com duas repetições por genótipo. A partir da fase de emborrachamento, a irrigação foi contínua, de modo a propiciar condições de umidade para o sucesso da infecção. Cada espiga com sintoma característico de branqueamento foi marcada com lã colorida. Após a colheita, foram separados lotes de espigas marcadas e de não marcadas, por parcela, e a incidência média de brusone foi estimada através da contagem de espigas de cada lote. A incidência de brusone variou entre 0% e 57%. Anahuac 75 e Trigo BR 18-Terena apresentaram, respectivamente, 3% e 1% de incidência de brusone. BRS 209 e CBFusarium ENT014, identificados anteriormente como fenótipos contrastantes sob inoculação do patógeno, apresentaram incidências de 12% e de 0,5%, respectivamente. Estes genótipos são parentais de uma população de mapeamento desenvolvida pela Embrapa Trigo, para estudos genéticos da resistência. Este trabalho evidencia o potencial de uso desta população, a partir de contraste fenotípico observado também a campo. Em etapa posterior, pretende-se avaliar o efeito da brusone sobre a produção de grãos.

**Palavras-chave:** infecção natural, *Pyricularia oryzae*, resistência genética

**Apoio:** Embrapa (Wheat BGIIn 02.08.01.006.00.00; WheatBGIIn2 02.11.08.004.00.00).

## ROTAÇÃO DE CULTURAS E MITIGAÇÃO DA EMISSÃO DE GASES DE EFEITO ESTUFA NA REGIÃO NORTE DO RS

**Renata Toledo<sup>1</sup>; Anderson Santi<sup>2</sup>; Cimélio Bayer<sup>3</sup>; Eduardo Lopes da Silva<sup>4</sup>;  
Luís Adriano Scherer<sup>4</sup>; Douglas Adams Weiler<sup>5</sup>; Genei Antonio Dalmago<sup>6</sup>;  
Fabiano Daniel De Bona<sup>6</sup>**

*<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Agronomia - UPF. Estagiária da Embrapa Trigo. <sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador. <sup>3</sup>Professor Dr. do curso de Agronomia - UFRGS. <sup>4</sup>Acadêmico do curso de Agronomia - UPF. <sup>5</sup>Pós-Doutorando em Ciência do Solo - UFRGS. <sup>6</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo.*

A agricultura é responsável por parte da emissão dos gases de efeito estufa (GEE) através dos processos que ocorrem no sistema solo-planta. No entanto, ela é altamente prejudicada pela mudança climática. No Brasil, a agricultura e a pecuária são responsáveis por 30% do total dos GEE emitidos. Desse total, 14% é advindo da atividade agrícola. O Rio Grande do Sul é o terceiro maior emissor do país (11% do total), no que se refere à atividade agrícola, fato que demonstra preocupação frente à mudança climática. Esta característica permite lançar mão de estudos que contextualizem sistemas e/ou modelos de produção em ações de mitigação da emissão de GEE para a atmosfera. O trabalho objetiva avaliar a emissão de óxido nitroso e metano em sistemas de sucessão/rotação de culturas no sistema plantio direto. O experimento base deste trabalho foi instalado em 1980, na área experimental da Embrapa Trigo, em Passo Fundo, RS. Os tratamentos constam de três rotações (Trigo/Soja-Ervilhaca/Sorgo-Aveia Branca/Soja, Ervilhaca/Sorgo-Aveia Branca/Soja-Trigo/Soja, Aveia Branca/Soja-Trigo/Soja-Ervilhaca/Sorgo) e uma sucessão de culturas (Trigo/Soja), em três repetições. As amostragens iniciaram em 04/12/2013, no momento da semeadura das culturas de verão e encerram em 04/12/2014, totalizando 88 coletas no período de 365 dias. Foram avaliadas as emissões totais por safra e a emissão total após um ano de estudos. A metodologia seguiu a de câmaras estáticas, com 1 a 3 amostras de ar na semana. As coletas são realizadas aos 0 min., 20 min., 40 min. e 60 minutos após o fechamento das câmaras. Não houve diferença entre a emissão de óxido nitroso, tanto para as culturas de verão, quanto para as de inverno. Entretanto, a emissão total anual na sucessão foi, em média, 74% superior às rotações de culturas. Houve mitigação na emissão de metano em todos os tratamentos, alcançando, em média, 263 g ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup>. Na região Norte do RS, os estudos demonstram que a rotação de culturas é capaz de mitigar a emissão de GEE para a atmosfera.

**Palavras-chave:** agricultura, gases do efeito estufa, manejo do solo.

## CRESCIMENTO DE GENÓTIPOS DE TRIGO EM FUNÇÃO DA DISPONIBILIDADE DE FÓSFORO NO SOLO

**Daniel Jaeger de Oliveira<sup>1</sup>; Eduardo Lopes da Silva<sup>1</sup>; Luís Adriano de Oliveira<sup>1</sup>;  
Fabiano Daniel De Bona<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Agronomia UPF. Estagiário da Embrapa Trigo. <sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo, Orientador.*

O nutriente fósforo (P) é de suma importância no manejo nutricional das plantas. Nas gramíneas esse nutriente exerce papel fundamental no crescimento e no desenvolvimento inicial da planta. A disponibilidade do fósforo no solo varia, principalmente, em função do tipo de ligação química de suas moléculas com óxidos e hidróxidos de ferro e de alumínio (fixação de P). Objetivou-se com esse trabalho avaliar o crescimento radicular e da parte aérea de genótipos de trigo (*Triticum aestivum* L.) sob condições de alta e de baixa disponibilidade de P no solo. Os genótipos utilizados foram oriundos da coleção nuclear de trigo pertencente ao Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Trigo. Selecionaram-se 101 genótipos na etapa anterior desta pesquisa para serem cultivados em câmara de crescimento com doses contrastantes de P. Destes, selecionaram-se seis genótipos com base no crescimento radicular (comprimento). Três genótipos com elevado (Toropi, BRS Guamirim e Fengmai 11) e três com baixo (Paraguai 285, Bezostaja e IAC 24) crescimento radicular. Os mesmos foram cultivados em tubo de PVC de 1 metro de altura seccionados a 0-5 cm, 5-10 cm, 10-20 cm, 20-40 cm, 40-100 cm, em casa de vegetação, em quatro blocos de repetição ao acaso com uma repetição de baixo e outra de alto teor de P. Após colhidas, as plantas foram avaliadas em função da massa seca da parte aérea, grãos e raízes. Dentre as cultivares destacaram-se, tanto em alta quanto em baixa disponibilidade de P no solo, os genótipos de trigo Bezostaja e Toropi. Esses genótipos tiveram um desempenho superior aos demais no que se refere a massa seca da parte aérea e no crescimento radicular até 10 cm de profundidade do solo. A comprovada diferença entre genótipos de trigo no potencial de crescimento do sistema radicular devido a disponibilidade de P no solo pode ser explorada para a seleção de cultivares de trigo adaptadas a distintas condições de fertilidade do solo.

**Palavras-chave:** adubação; raízes de trigo; *Triticum aestivum*.

## COMPARAÇÃO DA EFICIÊNCIA ENTRE PRODUTOS QUÍMICOS NO CONTROLE DE MANCHA AMARELA (*DRECHSLERA TRITICI-REPENTIS*) NA CULTURA DO TRIGO (*TRITICUM SPP.*)

**Naiana Rodrigues de Souza<sup>1</sup>; Flávio Martins Santana<sup>2</sup>; Dayane Muhammad<sup>3</sup>; Cláudia Cristina Clebsch<sup>4</sup>; Cheila Cristina Sbalcheiro<sup>4</sup>; Cristina Magalhães Ribas dos Santos<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Agronomia – UFSC. Estagiária da Embrapa Trigo. <sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador. <sup>3</sup>Acadêmico do curso de Engenharia Ambiental – UPF. Estagiária da Embrapa Trigo. <sup>4</sup>Analista do Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Trigo. <sup>5</sup>Professora de Plantas de Lavoura do curso de Agronomia – UFSC.

Uma das principais doenças do trigo no Brasil, a mancha amarela, causada pelo fungo *Drechslera tritici-repentis*, quando em ambientes de umidade elevada, reduz em até 50% o rendimento de grãos. Seu controle é realizado por meio do manejo integrado, escolhendo cultivares menos suscetíveis, épocas e locais adequados, rotacionando culturas e aplicando fungicidas. O objetivo do trabalho foi a comparação entre três fungicidas indicados para o controle desse patógeno. O trabalho foi realizado em casa de vegetação da Embrapa Trigo, em Passo Fundo, RS. Foram utilizadas as cultivares BRS Parrudo (A) e Fundacep Horizonte (B), por terem níveis opostos de suscetibilidade. Os ingredientes ativos de fungicidas foram: Fluxapiraxade + Piraclotrobina (1), Propiconazol (2) e Metconazol + Piraclotrobina (3). Foram incluídas duas testemunhas sem fungicida, com e sem inoculação do patógeno, comparando-as com três regimes de pulverização de fungicida. Foram atribuídas notas por meio de uma escala de 1-5 para os sintomas. Ao final do experimento foi avaliado o rendimento de grãos. O experimento foi conduzido em um delineamento totalmente casualizado, sendo realizadas análises fatoriais. Nas duas primeiras inoculações, o produto que resultou em menores sintomas foi o 1. Os fungicidas, quando aplicados mais de uma vez, obtiveram melhores resultados. Na 3ª inoculação, os sintomas relacionados aos 3 fungicidas não se diferenciaram e as três aplicações resultaram em um melhor controle. A cultivar A foi a menos suscetível em todos os tratamentos. Entretanto, não produziu espigas devido às temperaturas elevadas. Avaliando o rendimento de grãos da cultivar B, o fungicida 1 e o regime de três aplicações obtiveram melhores resultados. De acordo com as notas atribuídas podemos classificar a cultivar A como moderadamente resistente. O ingrediente ativo Fluxapiraxade + Piraclotrobina apresentou o melhor resultado na combinação cultivar suscetível x alta pressão de inóculo.

**Palavras-chave:** Mancha Amarela, doenças do trigo, *Drechslera tritici-repentis*.

## NITROGÊNIO MINERAL NO SOLO EM SISTEMA DE ROTAÇÃO/SUCCESSÃO DE CULTURAS NO SISTEMA PLANTIO DIRETO

**Luís Adriano Scherer<sup>1</sup>; Fabiano Daniel De Bona<sup>2</sup>; Anderson Santi<sup>3</sup>; Eduardo Lopes da Silva<sup>4</sup>; Renata Toledo<sup>4</sup>; Genei Antonio Dalmago<sup>3</sup>; Daniel Jaeger de Oliveira<sup>4</sup>**

*<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Agronomia - UPF. Estagiário da Embrapa Trigo. <sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador. <sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo. <sup>4</sup>Acadêmico do curso de Agronomia - UPF.*

O nitrogênio (N) está envolvido em todas as fases da cultura do trigo, sendo o nutriente mais absorvido durante o ciclo. Sua aplicação promove aumento da área foliar das plantas, da taxa fotossintética, além dos fatores de produção: número de espigas por planta, número de grãos por espiga e peso dos grãos. No solo predomina a forma orgânica, mas seu aproveitamento pelas plantas depende das formas minerais, principalmente, amônio ( $\text{NH}_4^+$ ) e nitrato ( $\text{NO}_3^-$ ). O trigo é a terceira maior fonte de alimento do mundo; e por ser uma gramínea, é uma das culturas que mais requerem N, respondendo muito bem a adubação nitrogenada. Nesse sentido, é importante a compreensão da variabilidade temporal do N mineral do solo ( $\text{NO}_3^-$  e  $\text{NH}_4^+$ ), em sistemas de rotação/sucessão de culturas no sistema plantio direto. Dessa forma, o estudo objetivou determinar os teores de N mineral no solo na cultura do trigo cultivado em rotação/sucessão de culturas. Os tratamentos constavam de uma sucessão de culturas (trigo/soja) e uma rotação de culturas (aveia branca/soja, trigo/soja, ervilhaca/sorgo) em três repetições. Foram realizadas, nas camadas de 0-5 cm e 5-10 cm, 40 amostragens de solo durante o ciclo da cultura do trigo (08/07/2014 a 14/11/2014). A extração das amostras, previamente congeladas, era realizada pela adição de 50 ml de KCl 1 M e aproximadamente 10 g de solo em frasco de 100 ml e agitadas por 30 minutos (agitador orbital). Após 30 minutos decantando, retirava-se uma alíquota de 20 ml, para determinação do N mineral em destilador de Kjeldahl. Os maiores teores de N mineral no solo foram verificados após a aplicação de N em cobertura, alcançando valores superiores a  $50 \text{ mg N kg}^{-1}$  solo na camada de 0-5 cm. Independente da camada avaliada, na rotação de culturas houve mais alta concentração de N mineral se comparado a sucessão trigo/soja na maioria das amostragens realizadas, fato que pode explicar o incremento de  $1,1 \text{ Mg ha}^{-1}$  no rendimento do trigo no cultivo diversificado.

**Palavras-chave:** amônio, nitrato, trigo

## EFEITO DA ACLIMATAÇÃO DE PLANTAS AO FRIO NA REDUÇÃO DE DANOS CAUSADOS POR GEADAS EM TRIGO

**Cristian Gregoski<sup>1</sup>; Gustavo Bilibio dos Santos<sup>2</sup>; Chaline Ramires Fiorese<sup>3</sup>;  
Jorge Alberto de Gouvêa<sup>4</sup>; Márcio Nicolau<sup>5</sup>; Gilberto Rocca da Cunha<sup>4,6</sup>;  
Genei Antonio Dalmago<sup>4</sup>; Ricardo Lima de Castro<sup>4</sup>**

*<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Agronomia – UPF, Bolsista Pibic/CNPq, <sup>2</sup>Acadêmico do curso de Agronomia – UPF. <sup>3</sup>Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental – UPF, Bolsista Pibic/CNPq. <sup>4</sup>Pesquisador Embrapa Trigo. <sup>5</sup>Analista da Embrapa Trigo. <sup>6</sup>Orientador.*

A geada é um fenômeno natural, mais frequente nas áreas de altitudes elevadas do sul do Brasil, que pode causar danos à cultura do trigo. O nível desse dano, na fase vegetativa/início da reprodutiva, depende da ocorrência ou não do efeito de aclimação das plantas ao frio. Períodos de frio antecedendo à geada podem promover mudanças fisiológicas e morfológicas que reduzem os danos. O conhecimento da resposta genotípica em trigo pode contribuir para a redução das perdas causadas por geadas, pela melhoria do processo de posicionamento mercadológico e indicação regional de cultivares. O objetivo desse trabalho foi caracterizar genótipos de trigo com base na resposta à aclimação ao frio e nos danos causados por geadas, por meio de análise de agrupamento. O experimento foi conduzido em câmara de crescimento, na Embrapa Trigo, em Passo Fundo, em 2015 e 2016, usando 225 cultivares de trigo semeadas em vasos com 0,5 L de solo. Trinta dias após a emergência, a metade das plantas foi submetido à aclimação ao frio em temperatura média de 6,5 °C, por 72 horas, sendo, em sequência, juntamente com a outra metade das plantas controle não aclimatadas foram submetidas à simulação de geada com temperatura mínima de -6,0 °C. Os danos foram avaliados sete dias após a geada, por cinco avaliadores, usando uma escala de danos de 20%, 40%, 60%, 80% ou 100% (morte). O delineamento experimental foi completamente casualizado com três repetições, sendo cada vaso com três plantas a unidade experimental. Houve diferença significativa para a redução de dano entre os grupos de plantas aclimatados e não aclimatados ao frio, e, entre genótipos, dentro dos grupos. Dos 225 materiais testados, os agrupamentos obtidos evidenciaram que, no grupo de plantas aclimatadas, apenas 15 genótipos não respondem ao processo. Destaca-se ainda, que 50 materiais apresentam maior potencial de tolerância à geada, independentemente do processo de aclimação prévia ao frio.

**Palavras-chave:** risco climático, dano, fisiologia.

**Apoio:** Pibic/CNPq, Projeto SEG 02.11.08.001.00.00 Melhoramento genético de trigo para o Brasil, 2012-2016.

**IMPACTOS DA SIMULAÇÃO DE OCORRÊNCIA DE CHUVA ÁCIDA ARTIFICIAL EM SISTEMAS AGRÍCOLAS DO SUL DO BRASIL – 2012 A 2016**

**Cristian Gregoski<sup>1</sup>; Chaline Ramires Fiorese<sup>2</sup>; Gilberto Rocca da Cunha<sup>3,4</sup>;  
Ricardo Lima de Castro<sup>3</sup>; Genei Antonio Dalmago<sup>3</sup>; Anderson Santi<sup>3</sup>;  
Jorge Alberto de Gouvêa<sup>3</sup>; José Maurício Cunha Fernandes<sup>3</sup>**

*<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Agronomia – UPF, Bolsista Pibic/CNPq. <sup>2</sup> Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental – UPF, Bolsista Pibic/CNPq. <sup>3</sup> Pesquisador Embrapa Trigo, <sup>4</sup> Orientador.*

A ocorrência de chuva ácida, indicada pelo pH da água, pode alterar as propriedades químicas e biológicas do solo e, por consequência, afetar o crescimento e o desenvolvimento das plantas. Neste estudo buscou-se, pela simulação de chuva ácida artificial, avaliar o impacto da qualidade da água (pH) sobre a produtividade dos sistemas agrícolas do sul do Brasil (trigo e canola, na safra de inverno, e soja, na safra de verão). Os experimentos foram realizados em casa de vegetação, na Embrapa Trigo, nas safras 2012/2013 a 2015/2016 (Trigo/Soja/Canola/Soja/Trigo/Soja/Canola/Soja). Foram usados vasos (capacidade de 8,0 L) submetidos aos mesmos tratamentos, sem reposição de nutrientes ou correção de acidez, usando-se um delineamento experimental em blocos casualizados com 6 repetições. Em cada linha de cinco vasos (repetição), foi aplicado o tratamento de chuva artificial, sendo que o tratamento T1 consistiu de água de chuva, enquanto T2, T3, T4, T5 e T6 foram com água com valores de pH ajustados para pH 6,0; 5,6; 4,0; 3,0; e 2,0, respectivamente. A irrigação dos vasos foi realizada com regadores manuais três vezes por semana. Os dados foram submetidos à Análise de Variância (ANOVA) e a discriminação entre médias feita pelo Teste de Tukey (0,05). Entre os principais resultados obtidos, destacam-se: queda da produção e matéria seca em cada cultivo sucessivo (Trigo 2012 x Trigo 2014; Canola 2013 x Canola 2015; e Soja 2012/2013 x Soja 2013/2014 x Soja 2014/2015 x Soja 2015/2016); em T6 (pH 2,0) o solo tornou-se improdutivo a partir do quinto cultivo (Trigo 2014); e, com destaque, que o efeito sobre a produtividade biológica é indireto, sendo condicionado, a médio e longo prazo, pelas alterações químicas do solo.

**Palavras-chave:** deposição ácida, sustentabilidade, agricultura.

**Apoio:** Pibic/CNPq, Projeto SEG 02.12.12.002.00.00 - Intercomparação, aprimoramento e adaptação de modelos de simulação de culturas agrícolas para aplicação em mudanças climáticas.

## DESEMPENHO DE SOJA SUBMETIDA À PRÉ-INOCULAÇÃO COM *BRADYRHIZOBIUM JAPONICUM* E DIFERENTES TRATAMENTOS DE SEMENTES

Eliardo da Silva<sup>1</sup>; Maicon Augusto Rodrigues<sup>1</sup>; José Pereira da Silva Júnior<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Agronomia - Universidade de Passo Fundo (UPF); Bolsista Embrapa Trigo.

<sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador.

A fixação biológica de nitrogênio (FBN) é um componente de vital importância para viabilidade, manutenção e aumento da produção de soja (*Glycine max*). Contudo, para um processo efetivo, deve-se fazer uma inoculação apropriada da estirpe de *Bradyrhizobium japonicum* escolhida, sem nenhuma interação negativa com produtos químicos, como inseticidas e fungicidas, usados no tratamento de sementes (T.S). Sabendo disso, o presente trabalho objetivou a avaliação da nodulação de soja submetida a formas de inoculação, associadas ou não a fungicidas e inseticidas. Os tratamentos constaram de pré-inoculação com inoculante Rizoliq LLI + o protetor celular Premax, associados a quatro diferentes tratamentos de sementes (Rocks, Standak Top, Maxmin XL ou Maxim Advanced + Crusier) em intervalos de 60, 45, 30, 15 dias, e inoculação no dia da semeadura, além de um tratamento sem inoculação, totalizando 18 tratamentos. O experimento foi realizado no campo experimental da Embrapa Trigo em Passo Fundo, RS, na safra de 2015/2016 num delineamento de blocos casualizados, com 5 repetições. A cultivar envolvida foi a BRS 5601 RR, de crescimento indeterminado e de grupo de maturação 5.6. As avaliações constaram na coleta de seis plantas por parcela, amostradas aleatoriamente no estágio de R1 (início do florescimento), com determinação do número de nódulos e de sua massa média seca, além do rendimento de grãos e seus respectivos componentes. O estudo mostrou que houve diferença estatística sobre o rendimento de grãos propiciado pela pré-inoculação e tratamento de sementes. A avaliação da nodulação da soja mostrou que o número de nódulos, a massa seca total e a massa seca média de nódulos diferiram estatisticamente (Duncan, a  $P < 0,1$ ), demonstrando que a pré-inoculação associada a tratamento de sementes interferem no desenvolvimento da nodulação da soja e possivelmente na dinâmica da fixação biológica de nitrogênio.

**Palavras-chave:** nodulação, pré-inoculação, fixação biológica de nitrogênio.

**Apoio:** Convenio de Cooperação Técnico-Financeira Embrapa Trigo-Rizobacter

**REAÇÃO A NÍVEIS CRESCENTES DE ALUMÍNIO (Al<sup>3+</sup>) DE GENÓTIPOS DE TRIGO COM DIFERENTES PROMOTORES (TaALMT1 E TaMATE1B)**

**João Antonio Dondé Minozzo<sup>1</sup>; Jorge González Aguilera<sup>2</sup>; Luciano Consoli<sup>3</sup>;  
José Pereira da Silva Júnior<sup>4</sup>**

*<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Agronomia - UPF. <sup>2</sup> Bolsista Embrapa Trigo. <sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Trigo. <sup>4</sup> Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador.*

A toxicidade do alumínio e o crestamento são problemas relevantes que limitam a produção de trigo no mundo. Neste trabalho foram realizados ensaios com cinco níveis de alumínio em solo e hidroponia, para avaliar o comportamento de dez genótipos de trigo com diferentes perfis dos promotores TaALMT1 E TaMATE1B, relacionados à tolerância ao alumínio. Em solo, os ensaios foram conduzidos com quatro repetições por genótipo, em cinco diferentes níveis de saturação por alumínio (0,85%, 1,49%, 5,48%, 7,26% e 13,51%), e avaliados os aspectos da resistência ao crestamento por meio de notas de 0 (resistente) a 5 (suscetível) no perfilhamento (P), medições de teor de clorofila (C), número de espigas (NE), peso de 1.000 grãos (PMS), número total de grãos (NG), peso total de grãos (PG) e altura da planta (A). Em hidroponia, as concentrações de Al<sup>3+</sup> estudadas foram 0,0 mg L<sup>-1</sup>, 0,5 mg L<sup>-1</sup>, 1,0 mg L<sup>-1</sup>, 1,5 mg L<sup>-1</sup> e 2,5 mg L<sup>-1</sup>, e quantificado o comprimento das duas raízes principais (R1 e R2), com estimativa do crescimento relativo (CR-1 e CR-2) para cada genótipo. As avaliações de solo e hidroponia foram comparadas com a presença de promotores associados à resistência ao Al<sup>3+</sup> presentes nos genótipos avaliados. As avaliações em solo evidenciaram interação significativa apenas para PMS, cujas regressões apresentaram modelos de ajustes com valores de r<sup>2</sup> > 40% até 99%. Em hidroponia, das quatro variáveis avaliadas, apresentaram interação o R2, CR-R1 e CR-R2, e as equações de regressão mostraram ajustes com r<sup>2</sup> > 97%. Comportamento variável foi obtido para os genótipos avaliados ao considerar a presença dos promotores e seus haplótipos (H). Correlações entre características avaliadas no solo e hidroponia foram significativas: P e CR ( $r = -0,62, P < 0,01$ ); C teve moderada correlação com os H e os dois promotores ( $r > 0,46, P < 0,01$ ) e a A correlacionou significativamente com o promotor TaMATE1B ( $r = 0,72 P < 0,01$ ). Os genótipos BH1146, Trintecinco e IAC-5 foram os genótipos superiores para as duas condições testadas.

**Palavras-chave:** *Triticum aestivum*, acidez, danos.

**Apoio:** CNPq, através do projeto PNPD processo 560516/2010-0.

## CARACTERIZAÇÃO DO MANEJO DE INSETOS-PRAGA ADOTADO POR PRODUTORES RURAIS NO CULTIVO DA CANOLA NO PR E RS

Ana Paula Scarparo<sup>1</sup>; Cláudia De Mori<sup>2</sup>; Alberto Luiz Marsaro Júnior<sup>3</sup>;  
Paulo Ernani Peres Ferreira<sup>4</sup>; Paulo Roberto Valle da Silva Pereira<sup>5</sup>; Gilberto Omar Tomm<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Agronomia – IFRS – Campus Sertão; <sup>2</sup>Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste; <sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador; <sup>4</sup>Analista da Embrapa Trigo; <sup>5</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo

No Brasil, são escassas informações que descrevem o manejo de insetos-praga adotado no cultivo da canola. Com objetivo de caracterizar esse manejo foram realizadas 26 entrevistas com produtores de canola, nos estados do PR e RS. Os produtores indicaram maior ocorrência de pragas nas fases de plântula (principais citadas: *Diabrotica speciosa*, *Lagria villosa*, mosca-branca, corós e grilos) e de floração (traça-das-crucíferas e lagarta-falsa-medideira). O principal critério utilizado para a tomada de decisão de controle de pragas foi visual, pela presença do inseto e pela presença de injúrias. Mais da metade dos entrevistados trata as sementes com inseticidas (57,7%). Somente 15,4% dos entrevistados não realizaram aplicação de inseticida em parte aérea; a maioria (46,2%) realizou uma e, 30,8%, duas aplicações (uma na dessecação e outra durante o ciclo da cultura). No período de floração, 53,8% realizam pulverizações no fim da tarde e 46,1% usam produtos seletivos para abelhas. A grande maioria dos produtores (88,4%) não utiliza cartão de papel sensível à água para regulagem dos equipamentos de pulverização, 73% regulam o equipamento de acordo com o volume de calda que desejam aplicar por hectare e 38,4% realizam a regulagem no começo de cada safra. Observou-se dificuldade para identificar corretamente as principais pragas e seus inimigos naturais. De um conjunto de seis insetos propostos para identificação, somente dois deles foram corretamente identificados por mais de 65% dos produtores e a larva de *Plutella xylostella* (traça-das-crucíferas), principal praga da cultura, foi identificada corretamente por apenas 11,5% do grupo. Concluiu-se que, de maneira geral, o manejo de pragas na cultura não tem sido realizado adequadamente, em parte devido à carência de estudos que definam os níveis de ação que deveriam ser adotados para a tomada de decisão de controle das pragas. Constatou-se também que há grande demanda para realização de cursos sobre manejo integrado de pragas.

**Palavras-chave:** *Brassica napus*, manejo integrado de pragas, inseticidas

**Apoio:** Embrapa Trigo



**RESUMOS  
PÓS-GRADUAÇÃO**

## BIOLOGIA COMPARADA DE ADULTOS DO PERCEVEJO *THYANTA PERDITOR* (F.) EM PLANTAS CULTIVADAS E NÃO-CULTIVADAS

Jefferson Fogaça Tomacheski<sup>1</sup>; Antônio Ricardo Panizzi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Entomologia – UFPR. Bolsista do CNPq.

<sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo, orientador.

*Thyanta perditor* (F.) é um percevejo Neotropical e que tem sido referido como uma praga secundária das culturas do trigo, sorgo, arroz e soja em vários estados do Brasil. Com a expansão do sistema de semeadura direta e da safrinha de milho, ocorreu crescimento populacional de diferentes espécies de percevejos, incluindo *T. perditor*. Embora sua preferência por espécies de *Poaceae*, pouco se sabe sobre a sua ocorrência e sua biologia ninfal e reprodutiva em plantas associadas. O objetivo desse trabalho foi analisar a biologia de adultos de *T. perditor* em plantas cultivadas e não-cultivadas. Foram utilizados 70 casais provenientes de ninfas criadas em laboratório, acondicionados individualmente, em caixas gerbox (11 x 11 x 3,5), forradas com papel filtro, contendo recipiente (2,8 cm de diâmetro) com espuma embebida em água, sendo 10 casais em cada um dos seguintes alimentos: vagem verde de soja, semente madura de milho, semente verde de leiteiro, *Euphorbia heterophylla* L., e semente verde, imatura e madura e planta de picão-preto, *Bidens pilosa* L. Os alimentos foram trocados a cada dois dias. Durante 30 dias, foi observado diariamente a sobrevivência e o desempenho reprodutivo, e semanalmente os adultos foram pesados. Os resultados demonstraram que os percevejos alimentados com planta de picão-preto e semente madura de milho tiveram taxas de sobrevivência altas (85% e 90%, respectivamente), desempenho reprodutivo máximo (100% das fêmeas ovipositaram), e ganho de peso dos adultos (+16% e +62%); os percevejos alimentados com semente imatura e madura de picão-preto apresentaram sobrevivência baixa/média (20% e 55%), reprodução baixa/média (10% e 40%) e ganho de peso (+28% e +23%); e em semente verde de leiteiro, picão-preto e vagem verde de soja ocorreu sobrevivência baixa/baixa/média (5%, 10% e 30%), reprodução nula/nula/média (0%, 0% e 30%), e perda ou ganho de peso dos adultos (-17%, -26% e +38%).

**Palavras-chave:** percevejo-faixa-vermelha, plantas hospedeiras, desempenho reprodutivo.

**Apoio:** CNPq

**MONITORAMENTO ELETRÔNICO DA ALIMENTAÇÃO DO PERCEVEJO *DICHELOPS MELACANTHUS* (DALLAS) EM PLÂNTULAS DE MILHO ATRAVÉS DA TÉCNICA DE EPG****Tiago Lucini<sup>1</sup>; Antônio Ricardo Panizzi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Estudante de doutorado em Entomologia - UFPR. Bolsista Capes. <sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Trigo, Orientador.

O percevejo barriga-verde *Dichelops melacanthus* (Dallas), tem ganhado importância na cultura do milho nos últimos anos, principalmente em milho com a tecnologia Bt, passando a ser considerada uma praga com elevado potencial de dano para essa cultura. Devido a isso, mais estudos são necessários para melhorar o entendimento do comportamento alimentar desse percevejo a fim de encontrar meios para reduzir seus danos. Uma das formas mais modernas e eficazes para fazê-lo é através do uso da técnica conhecida por EPG (*Electrical Penetration Graph*), a qual tem permitido desvendar com precisão as atividades alimentares de inúmeros insetos sugadores. O objetivo do trabalho foi investigar o comportamento alimentar de *D. melacanthus* alimentando-se em plântulas de milho e caracterizar as diferentes formas de ondas registradas durante essas atividades. Os percevejos monitorados, todas fêmeas adultas foram obtidas da criação mantida em laboratório. A alimentação foi monitorada em média durante 10 horas no colmo das plantas de milho (estádio V3-V4) utilizando a cv. P1630H (Pionner® sementes). Sete formas de ondas distintas foram gravadas durante as atividades alimentares do percevejo barriga-verde no colmo do milho, sendo essas nomeadas de: Z, Np, O, Dm1, Dm2, Dm3a e Dm3b. Durante “Z” o inseto permaneceu parado sobre o colmo; “Np” refere-se ao caminhamento do inseto sobre a haste, ou seja, se movendo; e “O” refere-se à oviposição na superfície da haste. A onda Dm1 representa a inserção e caminhamento dos estiletes no tecido vegetal e a formação da bainha salivar; Dm2 representa a ingestão de seiva dos vasos do xilema; e a onda Dm3 (dividida em dois subtipos Dm3a e Dm3b) está relacionado às atividades de dilaceramento e maceramento de células do colmo e ingestão. Dm3a provavelmente representa a secreção de saliva aquosa (rica em enzimas digestivas) e Dm3b representa a ingestão do conteúdo celular oriunda da degradação mecânica e química das células.

**Palavras-chave:** Pentatomidae, gráfico de penetração elétrica, atividades estiletares.

**Apoio:** Capes

**DISSIMILARIDADE GENÉTICA E REAÇÃO À BRUSONE EM CULTIVARES DE AVENA SPP.**

**Jossana Santos<sup>1</sup>; Simone Meredith Scheffer Basso<sup>2</sup>; Sandra Patussi Brammer<sup>3</sup>;  
Nadia Canali Lângaro<sup>4</sup>; Alfredo do Nascimento Junior<sup>5</sup>; João Leodato Nunes Maciel<sup>5</sup>;  
Carlos Alberto Forcelini<sup>4</sup>; José Maurício Cunha Fernandes<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>*Bióloga, mestranda no Programa de Pós-Graduação em Agronomia - UPF. Bolsista Capes/Embrapa.*  
<sup>2</sup>*Professora da UPF, orientadora.* <sup>3</sup>*Pesquisadora da Embrapa Trigo, Coorientadora.* <sup>4</sup>*Professor(a) da UPF.* <sup>5</sup>*Pesquisador da Embrapa Trigo.*

Fontes de resistência à brusone são prioridades em programas de melhoramento. O objetivo do trabalho foi avaliar a dissimilaridade genética e a reação à brusone de cinco cultivares de *Avena sativa* (AS), quatro de *A. strigosa* (ASG) e duas de *A. brevis* (AB). Para a dissimilaridade genética foram usados 47 marcadores microssatélites. O DNA foi extraído de plântulas pelo método CTAB e a amplificação pela PCR (*Polymerase Chain Reaction*). A eletroforese foi em gel de agarose e com brometo de etídeo. Foi calculado o número de alelos por loco, com amplificação de 40 alelos e média de 1,7 alelos/loco. O valor médio do conteúdo do polimorfismo foi de 0,46. As cultivares foram agrupadas pelo índice de Dice e método Ward e programa Genes, sendo obtida a formação de três grupos. A maior dissimilaridade (71%) foi entre UPFA Ouro e BRS Centauro e a menor (0,5%) foi entre Agro Planalto e Agro Ijuí. Os microssatélites foram úteis na determinação da dissimilaridade genética entre as cultivares de *Avena*. A reação à brusone foi realizada nas folhas, sob condições controladas e quatro isolados de *Pyricularia oryzae*. Em nove avaliações foram quantificados: número e expansão de lesões, severidade e área abaixo da curva do progresso da doença (AACPD). Os dados foram submetidos às análises de variância e multivariada, pelo método de agrupamento Ward. Pela análise multivariada, foi possível agrupar as onze cultivares em três grupos. A maior dissimilaridade (98%) foi entre as cultivares URS Taura (AS) e BRS Centauro (AB) e a menor dissimilaridade (11%) foi entre Embrapa 139 Neblina (ASG) e Agro Zebu (ASG). Para a variável expansão de lesão, as cultivares não apresentaram diferença significativa, porém, houve variabilidade em relação ao número de lesões, severidade e AACPD. Em ordem de menor à maior suscetibilidade observou-se: URS Taura < UPFA Ouro < IPR Afrodite < BRS Madrugada < FAEM Carlasul < URS Corona < BRS Centauro < Agro Zebu < Agro Planalto < Embrapa 139 Neblina < Embrapa 29 Garoa.

**Palavras-chave:** aveia, microssatélites, *Pyricularia oryzae*.

**Apoio:** Universidade de Passo Fundo/Capes/Embrapa Trigo

**EFEITO DO PRÉ-TRATAMENTO DE ESPIGAS NA INDUÇÃO DA ANDROGÊNESE EM TRIGO**

**Mônica Bossardi Coelho<sup>1</sup>; Sandra Maria Mansur Scagliusi<sup>2,3</sup>;  
Maria Imaculada Pontes Moreira Lima<sup>2</sup>; Magali Ferrari Grando<sup>4</sup>**

*<sup>1</sup>Bióloga, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, UPF, Bolsista Capes.*

*<sup>2</sup>Pesquisadora da Embrapa Trigo, <sup>3</sup>Coorientadora. <sup>4</sup>Professora do Programa de Pós-Graduação em Agronomia UPF, Orientadora.*

A obtenção de plantas duplo-haploides via cultura de micrósporos se destaca como promissora dentro das diversas ferramentas biotecnológicas aplicadas aos programas de melhoramento genético vegetal. Alguns entraves ainda impedem a adoção do método como rotina, sendo a recalcitrância, o principal. Para que a totipotência da célula gamética masculina seja acionada, é necessário que a planta receba um estímulo externo, como um choque de frio ou osmótico. Os micrósporos percebem esse choque como um sinal para seguir a rota esporofítica. Essa capacidade de alterar a rota está altamente ligada ao genótipo. No entanto, fatores externos também interferem, e diferentemente do genótipo, podem ser modificados. Assim, o objetivo deste trabalho foi verificar se modificações nos pré-tratamentos e nos meios de cultura podem aumentar a resposta androgenética. Os genótipos estudados foram: Fielder (controle responsivo), Embrapa 27 (controle não responsivo), Frontana, Sumai 3, BRS 179 e BRS Guamirim. Foi quantificado o número de embriões e plantas verdes por genótipo e por tratamento. Os pré-tratamentos aplicados foram: a) frio padrão (4 °C) e b) frio (4 °C) associado ao Manitol com outros indutores da embriogênese (osmótico). Nos meios de cultura foram testadas diferentes concentrações dos reguladores de crescimento. Os resultados preliminares apontaram uma maior resposta nas amostras submetidas ao pré-tratamento osmótico. Frontana mostrou-se altamente responsivo, seguido por Sumai 3, Fielder e BRS 179. Não houve incrementos na resposta androgenética pelo uso de diferentes concentrações de reguladores de crescimento. O pré-tratamento osmótico aumentou a taxa de conversão dos micrósporos em esporófitos totipotentes, resultando num aumento na formação de embriões e plantas verdes. Apesar de positivos, ajustes ainda são necessários para que genótipos como BRS Guamirim e Embrapa 27 também sejam responsivos ao processo. Análises estatísticas serão feitas após a finalização do estudo.

**Palavras-chave:** micrósporos, embriogênese, duplo-haploides.

**Apoio:** Embrapa Trigo, UPF, Capes.

## ASSOCIAÇÃO DE GLUTENINAS DE ALTO PESO MOLECULAR COM A QUALIDADE TECNOLÓGICA DE TRIGO NO BRASIL

**Camila Vancini<sup>1</sup>; Magali Ferrari Grandó<sup>2</sup>; Gisele Abigail Montan Torres<sup>3</sup>;  
Martha Zavariz de Miranda<sup>4</sup>; Luciano Consoli<sup>4</sup>**

*<sup>1</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia-UPF. <sup>2</sup>Profa. Dra. da Universidade de Passo Fundo, orientadora. <sup>3</sup>Pesquisadora da Embrapa Trigo, Coorientadora; <sup>4</sup>Pesquisador(a) da Embrapa Trigo.*

As gluteninas de alto peso molecular (HMW-GS) tem papel importante na determinação das propriedades viscoelásticas da massa de farinha de trigo. São codificadas por seis genes localizados em pares nos locos *Glu-1* do braço longo dos cromossomos 1A, 1B e 1D. Essas proteínas, quando submetidas à eletroforese, apresentam padrões de bandas específicos para cada cultivar de trigo. Muitos estudos com variedades de trigo de outros países associam determinadas combinações alélicas de HMW-GS com qualidade panificativa. No Brasil, estes estudos ainda são incipientes. A expressão do fenótipo depende da interação do genótipo com o ambiente. Assim, a expressão das características relacionadas ao uso final do trigo pode ser diferente daquela observada em outros países. Neste contexto, este trabalho tem o objetivo de determinar a associação dos alelos de HMW-GS com a qualidade tecnológica de trigo brasileiro. Uma coleção de 220 acessos de trigo da Embrapa será caracterizada quanto ao perfil de HMW-GS, pelo método de SDS-PAGE e por marcadores de DNA do tipo STS e SNP, baseado no método KASP, específicos para determinados alelos dos locos *GluA1* (nulo, 1, 2\*), *GluB1* (Bx7oe, Bx7) e *GluD1* (2+12, 5+10) e quanto ao perfil tecnológico da farinha de trigo. O estudo de associação entre as diferentes variáveis possibilitará a identificação dos alelos com maior influência sobre a qualidade tecnológica no país, e a implementação do uso de análises de marcadores moleculares, para a seleção assistida de linhagens de trigo, em etapas iniciais de programas de melhoramento.

**Palavras-chave:** HMW-GS, qualidade panificativa, *Triticum aestivum*.

**Apoio:** Embrapa (02.11.08.001.03.002)

## PROPOSTA DE CARACTERIZAÇÃO DA REAÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA À PODRIDÃO RADICULAR DE *MACROPHOMINA PHASEOLINA*

**Francine Talia Panisson<sup>1</sup>; Leila Maria Costamilan<sup>2</sup>; Cláudia Cristina Clebsch<sup>3</sup>;  
Carolina Cardoso Deuner<sup>4</sup>**

*<sup>1</sup>Mestranda em Agronomia – Universidade de Passo Fundo (UPF). Estagiária. <sup>2</sup>Pesquisadora da Embrapa Trigo, coorientadora. <sup>3</sup>Analista da Embrapa Trigo. <sup>4</sup> Professora da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária (UPF), orientadora.*

*Macrophomina phaseolina*, agente causal da podridão de carvão de soja, é capaz de infectar centenas de espécies vegetais de importância econômica. Em soja, a doença é favorecida por temperaturas altas e déficit hídrico, causando podridão radicular que pode manifestar-se em qualquer estágio da cultura, mas principalmente no final do ciclo, levando a danos expressivos. Não há identificação de resistência genética em cultivares brasileiras de soja a este patógeno, e a seleção de materiais com resistência parcial pode fornecer fontes úteis para programas de melhoramento e para manejo da doença. Os métodos existentes para seleção de genótipos de soja com resistência parcial a *M. phaseolina* ainda não são utilizados no Brasil como avaliação de rotina em programas de melhoramento. Os objetivos deste trabalho são avaliar a variabilidade genética de isolados brasileiros deste patógeno e validar métodos para a inoculação de *M. phaseolina* que possibilitem determinar resistência parcial de genótipos de soja. Vinte isolados de *M. phaseolina* foram obtidos de diversos locais do Brasil, e purificados em dois tipos de colônias: a partir de um esporo (monospóricas) e de um microesclerócio. Trabalhos preliminares incluem a produção de inóculo em grãos, a determinação de níveis de disponibilidade hídrica do substrato e a quantificação de unidades formadoras de colônias em solo e em tecido vegetal. Os métodos de inoculação a serem comparados serão a técnica da haste cortada e a técnica da mistura de inóculo em substrato.

**Palavras-chave:** podridão de carvão, métodos de inoculação, *Glycine max*, resistência parcial.

**Apoio:** Embrapa projeto 02.14.03.005.00.00 (SANIMAX).

FENOTIPAGEM FINA DA RESISTÊNCIA DE TRIGO A *MAGNAPORTHE ORYZAE*

Jéssica Rosset Ferreira<sup>1</sup>; Carolina Cardoso Deuner<sup>2</sup>; Gisele Abigail Montan Torres<sup>3,4</sup>;  
Luciano Consoli<sup>3</sup>; Aline Casassola<sup>5</sup>; José Maurício Cunha Fernandes<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade de Passo Fundo (UPF), Bolsista Capes. <sup>2</sup>Professora do Programa de Pós-Graduação em Agronomia UPF, orientadora. <sup>3</sup>Pesquisador(a) da Embrapa Trigo. <sup>4</sup>Coorientadora. <sup>5</sup>Acadêmica do curso de Agronomia, UPF, Bolsista CNPq-Pibic.

A brusone afeta diretamente a produção de grãos de trigo quando atinge as espigas. No ponto de penetração do patógeno na ráquis (comumente denominado de ponto de infecção) forma-se uma lesão de coloração negra brilhante e de formato irregular. A colonização deste tecido impede o transporte de nutrientes para a parte superior ao ponto de penetração, resultando no branqueamento da espiga. O objetivo deste trabalho foi o de caracterizar a reação à brusone de oito genótipos de trigo em condições controladas de ambiente. A cultivar BRS 209 foi utilizada como controle de suscetibilidade. Espigas no estágio 58 da escala de Zadoks et al. foram inoculadas com suspensão de esporos ( $2 \times 10^5$  conídios/mL) do fungo (isolado Py 0925). Cada espiga foi considerada uma repetição, com três repetições por genótipo. A severidade da doença foi estimada por dois fatores: proporção do número de espiguetas com lesão aos 5 dias após inoculação (dai) e número de espiguetas brancas aos 7 dai. O número de pontos de infecção na ráquis (pir) foi contado. Os dados foram submetidos à análise de variância e agrupados de acordo com o teste de Scott-Knott ( $p < 0,05$ ). O coeficiente de correlação de Pearson foi utilizado para avaliar possíveis associações entre as variáveis. Os genótipos de trigo não se diferenciaram quanto à severidade em espiguetas com lesão aos 5 dai, e foram separados em dois grupos de acordo com a severidade de branqueamento aos 7 dai. O grupo que apresentou a menor severidade de branqueamento aos 7dai foi: CBFusarium ENT014, CPAC 07434, CPAC 07340, Safira, PF 909 e BRS Angico. Já BRS 209 e Huanca apresentaram o menor número de pir. Observou-se uma correlação negativa de ( $r = -0,68$ ) entre severidade de branqueamento aos 7 dai e número total de pir identificados, para todos os genótipos avaliados. Este trabalho corrobora com resultados anteriores, obtidos com isolado diferente, que indicam haver mecanismos de resistência diferentes associados aos fenótipos de reação à brusone.

**Palavras-chave:** *Pyricularia oryzae*, ponto de infecção, brusone.

**Apoio:** Embrapa (Wheat BGI n 02.08.01.006.00.00; WheatBGI n2 02.11.08.004.00.00); CNPq (560550/2010-3); Capes-Embrapa; CNPq-PIBIC (800574/2014-1).

## MIXOLAB: EQUIPAMENTO COM POTENCIAL DE AVALIAÇÃO DE PROTEÍNA E DE AMIDO EM UMA ÚNICA ANÁLISE E SUA APLICAÇÃO EM PROGRAMAS DE MELHORAMENTO DE TRIGO

**Flávia Fernandes Paiva<sup>1</sup>; Taís Luana Gottmannshausen<sup>2</sup>; Elenara Araujo<sup>2</sup>;  
Martha Zavariz de Miranda<sup>3</sup>**

*<sup>1</sup>Bolsista Capes de Pós-Doutorado, da Universidade Federal de Pelotas (UFPel); <sup>2</sup>Graduanda do curso de Engenharia de Alimentos, da Universidade de Passo Fundo (UPF); <sup>3</sup>Pesquisadora da Embrapa Trigo, orientadora.*

O trigo é consumido basicamente na forma de farinha, que possui, como principais constituintes, proteína e amido. As proteínas insolúveis formadoras de glúten, gliadina e glutenina, formam a rede de glúten, quando a farinha é adicionada de água e submetida ao trabalho mecânico, sendo responsáveis pelas propriedades viscoelásticas da massa, que podem ser avaliadas no farinógrafo. A atividade da enzima alfa-amilase é medida, indiretamente, pelo teste de número de queda ou *falling number*, que corresponde ao tempo em segundos necessário para liquefazer o gel de amido. Este constituinte também pode ser considerado quanto ao seu perfil de viscosidade (gelatinização/retrogradação) em analisador rápido de viscosidade (RVA). Métodos de caracterização da qualidade tecnológica são bastante interessantes em programas de melhoramento genético de trigo, especialmente aqueles relacionados à segregação pelo uso final, que necessitem pouca quantidade de amostra e que consigam caracterizar proteína e amido na mesma análise. O Mixolab é um equipamento com essa proposta, uma vez que seria como realizar análises de farinografia em masseira de 50 g, número de queda e determinação em RVA, em análise única. Desta forma, o objetivo deste estudo foi investigar o uso do Mixolab para caracterização de genótipos de trigo brasileiro, para ser usado em programas de melhoramento. Foram avaliadas inicialmente 46 amostras de farinha de trigo da safra 2015, em duplicata. Este estudo teve continuidade e está em fase de finalização da parte laboratorial. Se efetivo, a implementação do uso do equipamento Mixolab, poderá ser uma ferramenta bastante útil para uso na caracterização e direcionamento de genótipos de trigo em gerações iniciais em ensaios do programa de melhoramento.

**Palavras-chave:** *Triticum aestivum*, reologia, qualidade tecnológica.

**Apoio:** Projeto UFPel-Embrapa Trigo aprovado pelo Edital Capes/Embrapa n° 015/2014 (“Trigo: Características estruturais, funcionais e tecnológicas, micro e nano aplicações”), Granotec do Brasil (equipamento Mixolab em comodato na Embrapa Trigo até julho de 2016).

## SOBREVIVÊNCIA SAPROFÍTICA DE *MAGNAPORTHE ORYZAE* EM RESTOS CULTURAIS DE TRIGO

Carlos Augusto Pizolotto<sup>1</sup>; João Leodato Nunes Maciel<sup>2,3</sup>; José Maurício Cunha Fernandes<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante de doutorado – Bolsista Capes/Embrapa, <sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo, <sup>3</sup> Orientador.

A brusone do trigo causada pelo fungo *Magnaporthe oryzae* é uma doença relativamente nova que tem causado severos danos na produção de trigo em países da América do Sul, como Brasil, Bolívia e Paraguai. Em regiões temperadas a sobrevivência do inóculo é limitada pelas baixas temperaturas. No entanto, em regiões onde os efeitos das baixas temperaturas não são limitantes ainda se faz necessário conhecer a sobrevivência de *M. oryzae* em restos culturais. O objetivo desse trabalho é monitorar o desenvolvimento saprofítico de *M. oryzae* em restos de trigo e explorar a importância relativa dos resíduos culturais como fonte de inóculo. As cultivares de trigo Anahuac 75 e BRS 229 foram cultivadas em casa de vegetação. Ambas as cultivares foram inoculadas com uma suspensão de esporos de 100.000 conídios mL<sup>-1</sup>, sendo utilizado um isolado mais virulento (Py 12.1.209) e um menos virulento (Py 12.1.132). Após a inoculação as plantas foram mantidas em câmara com condições de umidade e temperatura controladas durante sete dias. Após a manifestação dos sintomas, as lesões foram circundadas em vermelho, com a utilização de pincel atômico. Posteriormente foram destacados folhas, caules e espigas de cada planta, sendo esses acondicionados em sacos de tela separadamente e distribuídos no campo. A cada 14 dias, coletou-se amostras de cada material e esses foram colocados em câmara úmida. Após isso, as lesões marcadas foram examinadas em microscópio óptico para verificação da presença de conidióforos e conídios de *M. oryzae*. A curva de sobrevivência mais longa foi observada na cultivar BRS 229 quando comparada com a cultivar Anahuac 75. A curva de sobrevivência mais curta foi observada nas folhas e espigas em comparação com hastes. As curvas de sobrevivência para os isolados não foram diferentes. Embora preliminares, os resultados aqui apresentados, demonstram que é pouco provável que os resíduos de trigo infectados sirvam como fonte de inóculo para a próxima safra de trigo.

**Palavras-chave:** brusone do trigo, nova doença, entressafra

## AVALIAÇÃO DE GIBERELA E DE ESTABILIDADE E DIVERSIDADE GENÉTICA EM TRIGOS SINTÉTICOS HEXAPLOIDES

**Patrícia Frizon<sup>1</sup>; Carolina Cardoso Deuner<sup>2</sup>; Sandra Patussi Brammer<sup>3</sup>;  
Maria Imaculada Pontes Moreira Lima<sup>3</sup>; Tammy Aparecida Manabe Kiihl<sup>3</sup>;  
Ricardo Lima de Castro<sup>4</sup>; Eugênia Martin<sup>5</sup>**

*<sup>1</sup>Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia- UPF. <sup>2</sup>Professora da Universidade de Passo Fundo, orientadora. <sup>3</sup>Pesquisadora da Embrapa Trigo, Coordenadora. <sup>4</sup>Pesquisador(a) da Embrapa Trigo. <sup>5</sup> Professora da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Nacional de Rosário - Argentina.*

A giberela é uma doença de importância mundial para a cultura do trigo e não existe manejo eficiente. Assim, os programas de melhoramento genético buscam fontes alternativas de resistência a essa doença. O trabalho objetivou avaliar 20 acessos de trigos sintéticos (híbridos de *Triticum durum* x *Aegilops tauschii*) e seis cultivares de trigo (controles) em reação à giberela, à estabilidade e à diversidade genética. O experimento foi conduzido em 2014 e 2015, no campo experimental da Embrapa Trigo, Passo Fundo. O delineamento foi em blocos casualizados com 26 tratamentos e três repetições. Na maturação, 50 espigas de tamanho uniforme, foram colhidas, trilhadas e avaliadas quanto ao percentual de grãos com sintomas de giberela. Para a estabilidade genética, foram colhidas espigas no estágio 10 da escala de Feeks & Large de cinco plantas e fixadas em Carnoy. As lâminas citológicas foram feitas pelo método de maceração e a coloração com carmim acético 1%. As observações foram em microscópio óptico, analisando a presença e ausência de micronúcleos na fase de tétrades para posterior determinação do Índice Meiótico (IM). As análises moleculares, visando estudo de diversidade genética, foram realizadas no Laboratório de Biotecnologia da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Nacional de Rosário. Os DNAs extraídos dos 26 genótipos foram avaliados com 42 marcadores microssatélites. Quanto à reação à giberela, os melhores resultados foram obtidos com os acessos CIGM93.298 e CIGM92.1666, em 2014 e 2015, respectivamente. Estes acessos são meioticamente estáveis, já que apresentaram IM superior a 90%. Na dissimilaridade genética, os trigos sintéticos apresentaram elevada diversidade. O conteúdo de polimorfismo mostrou que o genoma B é de maior diversidade genética com relação aos genomas A, B, e D nos trigos sintéticos hexaploides. Os resultados mostram que os acessos representam excelente germoplasma para introgressão gênica.

**Palavras-chave:** *Fusarium graminearum*, microssatélites, índice meiótico.

**Apoio:** Fapergs, Capes, UPF e Embrapa Trigo.

**Embrapa**

---

**Trigo**

MINISTÉRIO DA  
**AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO**



CGPE 13112