

**Oídio em cevada: avaliação de linhagens  
Embrapa em 2017**



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária*

*Embrapa Trigo*

*Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# **Documentos** \_\_\_\_\_online **174**

## **Oídio em cevada: avaliação de linhagens Embrapa em 2017**

*Leila Maria Costamilan*

*Euclides Minella*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na: **Tratamento editorial:** *Fátima Maria De Marchi*

**Embrapa Trigo**

Rodovia BR 285, Km 294

Caixa Postal 3081

Telefone: (54) 3316-5800

Fax: (54) 3316-5802

99050-970 Passo Fundo, RS

www.embrapa.br

https://www.embrapa.br/fale-conosco

**Capa:** *Fátima Maria De Marchi*

**Diagramação eletrônica:** *Fátima Maria De Marchi*

**Foto capa:** *Leila Maria Costamilan*

**Normalização bibliográfica:** *Maria Regina Martins*

**1ª edição**

Versão on-line (2017)

**Unidade responsável pelo conteúdo e edição:**

Embrapa Trigo

**Comitê de Publicações**

**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*

**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

---

Costamilan, Leila Maria.

Oídio em cevada: avaliação de linhagens Embrapa em 2017. / Leila Maria Costamilan, Euclides Minella. – Passo Fundo : Embrapa Trigo, 2017.

PDF (16p.) – (Documentos online / Embrapa Trigo, ISSN 1518-6512 ; 174)

1. Cevada – Doença - Oídio. I. Minella, Euclides. II. Título. III. Série.

CDD: 633.1693

---

© Embrapa, 2017

# **Autores**

## **Euclides Minella**

Engenheiro-agrônomo, Ph.D. em Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

## **Leila Maria Costamilan**

Engenheira-agrônoma, M.Sc. em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

## **Apresentação**

Os estados do Rio Grande do Sul e do Paraná são os maiores produtores da cevada nacional, e atendem a 43% da necessidade da indústria brasileira para produção de malte. Mais de 90% da cevada plantada no país é fruto de pesquisa nacional e, desde 1995, as cultivares geradas pela Embrapa ocupam, pelo menos, 70% da área de cevada cervejeira semeada no Brasil.

O oídio é uma das principais doenças da cultura, e foi particularmente severa no ano de 2017, devido ao clima seco que predominou na fase vegetativa. O uso de cultivares resistentes a esta doença é vantajoso aos agricultores, por ser esta uma tecnologia que está na semente, gerando economia no processo produtivo.

A Embrapa Trigo, em seu programa de melhoramento de cevada, avalia anualmente linhagens quanto à reação ao oídio, visando ao lançamento de cultivares resistentes. Esta publicação apresenta resultados de reação a oídio de linhagens de cevada do programa da Embrapa Trigo em ensaios no ano de 2017.

As informações aqui apresentadas contribuem para o lançamento de cultivares de cevada com melhor sanidade e maior rendimento de grãos.

*Oswaldo Vasconcellos Vieira*  
Chefe-Geral da Embrapa Trigo

# Sumário

<b>Introdução.....</b>	<b>7</b>
<b>Material e Métodos.....</b>	<b>7</b>
<b>Resultados.....</b>	<b>8</b>
<b>Conclusões.....</b>	<b>9</b>
<b>Referências.....</b>	<b>9</b>

# Oídio em cevada: avaliação de linhagens Embrapa em 2017

---

*Leila Maria Costamilan*  
*Euclides Minella*

## Introdução

Oídio de cevada (*Hordeum vulgare*) é uma das principais doenças da cultura, no mundo. No Brasil, alta severidade da doença ocorre frequentemente na região sul do Paraná (BREN; ANTONIAZZI, 2015). O agente causal é *Blumeria graminis* f. sp. *hordei*, fungo biotrófico especializado nesse hospedeiro. A doença é eficientemente controlada através de resistência genética do hospedeiro, mas este método de controle é considerado pouco durável. Há vários anos, o programa de melhoramento genético de cevada da Embrapa Trigo avalia linhagens visando à resistência ao oídio, o que tem possibilitado o desenvolvimento e o lançamento de cultivares comerciais resistentes e de alto potencial produtivo.

Este trabalho teve o objetivo de avaliar a reação ao oídio de genótipos de cevada do programa de melhoramento genético da Embrapa Trigo em ensaio em 2017.

## Material e Métodos

As linhagens foram inoculadas e avaliadas em duas fases distintas: a) em plântulas (quando atuam genes maiores conferindo resistência completa) e b) na fase de planta adulta, quando atuam genes de resistência de efeito menor, que correspondem à chamada resistência parcial ou de campo.

**Reação sob inoculação artificial (resistência de plântula)** - O inóculo de oídio foi coletado em 2017 no município de Passo Fundo, RS, em plantas de cevada naturalmente infectadas, e mantido viável em plântulas da cultivar BRS 195, em casa de vegetação. Aproximadamente 30 sementes de cada linhagem de cevada foram semeadas em substrato misto de terra vegetal e de terra de campo, em pote de plástico (capacidade de 100 mL), preparando-se dois potes por linhagem. A cada 11 linhagens, foram preparados 2 potes de cultivar suscetível (BRS 195). Procedeu-se à inoculação de plantas durante a emissão da primeira folha (estádio 1) (LARGE, 1954), agitando-se vigorosamente plantas testemunhas com folhas apresentando pústulas de oídio sobre as plântulas dos genótipos em avaliação. Estas foram mantidas desde a semeadura até a fase de avaliação em casa de vegetação, com temperatura oscilando entre 17 °C e 23 °C, sob luz natural. A leitura da reação foi efetuada cerca de 10 dias após a inoculação, adotando-se a escala de Moseman et al. (1965) (Tabela 1). Genótipos com notas entre 0 e 2 foram classificados como resistentes, e com notas 3 ou 4, como suscetíveis.

**Tabela 1.** Escala de avaliação de resistência a oídio em plântulas de cevada.

Nota	Descrição
0	Sem sintomas visíveis
1	Manchas necróticas, sem esporulação
2	Manchas necróticas, esporulação escassa
3	Manchas cloróticas ou necróticas, esporulação moderada
4	Sem clorose ou necrose, esporulação profusa

Fonte: Moseman et al. (1965).

**Reação sob inoculação natural (resistência de planta adulta)** - as linhagens foram semeadas em Coxilha, RS, em parcelas compostas de 4 linhas de 2 m de comprimento. As plantas, durante todo o ciclo, não receberam tratamento químico para controle de doenças foliares. A avaliação visual de severidade de oídio foi realizada quando as plantas se encontravam a partir do estádio 8 (folha bandeira visível) da escala de Feekes & Large (LARGE, 1954). Entre a segunda e a terceira linhas de plantio, foram observadas as plantas componentes de 1 m linear em cada linha, considerando-se presença, localização e intensidade de esporulação de pústulas de oídio em colmos e em folhas. As notas para cada genótipo foram atribuídas de acordo com os critérios apresentados na Tabela 2 (COSTAMILAN, 2002). Foram classificados como resistentes genótipos com notas de 0 a 2+ e, como suscetíveis, com notas de 3- a 5.

**Tabela 2.** Escala de avaliação de severidade de oídio em plantas adultas de cevada.

Nota	Descrição
0	não são observadas pústulas
0;	pontos cloróticos em folhas basais
tr (traços)	pústulas pequenas, somente no colmo
1	início de desenvolvimento de pústulas pequenas em folhas basais
2-	início de desenvolvimento de pústulas pequenas em folhas basais, algumas pústulas no colmo
2	poucas pústulas pequenas, pouco produtivas de conídios, em folhas basais
2+	pústulas pequenas, pouco produtivas de conídios, distribuídas até folha bandeira -4 (fb-4)
3-	pústulas pequenas em grande número, muito produtivas de conídios, até folha bandeira -3 (fb-3)
3	pústulas médias em grande número, muito produtivas de conídios, até folha bandeira -3 (fb-3)
3+	pústulas grandes, muito produtivas de conídios, em grande número, até folha bandeira -2 (fb-2)
4	pústulas em grande quantidade até folha bandeira -1 (fb-1)
5	presença de pústulas na folha bandeira

Fonte: Costamilan (2002).

## Resultados

Os ensaios de cevada em 2016 foram compostos por 225 linhagens, algumas delas em avaliação há várias safras. Houve condições para o estabelecimento de infecção por oídio, manifestadas pelas notas 4 (plântula) e 3 (planta adulta) observadas em BRS Aliensa, BRS Brau e BRS Itanema, cultivares suscetíveis à doença. As notas de severidade a oídio de genótipos em avaliação desde 2008 são apresentadas nas tabelas 3 a 7.



Na Tabela 3, observa-se que as linhagens que vêm se destacando como resistentes, tanto em plântula como em planta adulta, sem nenhuma ocorrência de reação suscetível, são: PFC 2008053, em 11 avaliações, e PFC 2009142, em 14 avaliações.

Há destaques resistentes nas linhagens testadas desde 2013 (Tabela 4), como PFC 2011012, PFC 2011036, PFC 2011041, PFC 2011042, PFC 2011049, PFC 2011050 e PFC 2011066.

Na Tabela 5, são apresentados os materiais avaliados nas safras 2014 a 2017; na Tabela 6, os avaliados em 2015, 2016 e 2017; e, na Tabela 7, as linhagens avaliadas apenas em 2017.

O isolado de *B. graminis* f. sp. *hordei* utilizado neste ano, para inoculações em plântulas, não causou sintomas nas cultivares Restin (gene de resistência *mlo*), Danuta (*mlo*-?) e Jersey (*mlo*-?, *Mla12*) (Tabela 8), o que significa que os alelos *mlo* (alelos recessivos do gene *Mlo*) continuam efetivos para o isolado coletado em Passo Fundo. O mesmo tipo de resposta foi verificado com os isolados utilizados desde 2013 (COSTAMILAN; MINELLA, 2016). Os alelos *mlo* estão presentes em cultivares europeias utilizadas em cruzamentos no programa de melhoramento genético de cevada da Embrapa Trigo. Além destes, foi eficiente o gene *Mla12*.

## Conclusões

Em 2017, a caracterização de genótipos de cevada quanto à resistência a oídio foi eficiente em estágio de plântula e de planta adulta. Algumas linhagens apresentam reação de resistência desde 2008, indicando possuir genes efetivos contra o biótipo de *B. graminis* f. sp. *hordei* ocorrente nas condições de Passo Fundo, em 2017. Ressalta-se que os ensaios foram realizados com apenas um isolado, e que resultados diferentes podem ser obtidos se mais isolados ou locais forem utilizados.

## Referências

- BREN, L.; ANTONIAZZI, N. Avaliação da safra de cevada 2014 na Cooperativa Agrária Agroindustrial – cooperados. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE CEVADA, 30., 2015, Passo Fundo. **Anais...** Brasília, DF: Embrapa, 2015. p. 15-19.
- COSTAMILAN, L. M. **Metodologias para estudo de resistência genética de trigo e de cevada a oídio**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2002. 18 p. html. (Embrapa Trigo. Documentos online, 14). Disponível em: <[http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/p\\_do14.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/p_do14.htm)>. Acesso em: 4 out. 2017.
- COSTAMILAN, L.M.; MINELLA, E. **Oídio em cevada: avaliação de linhagens Embrapa em 2016**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2016. 17 p. html. (Embrapa Trigo. Documentos online, 166). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/158154/1/ID43993-2016DO166.pdf>>. Acesso em 4 out. 2017.
- LARGE, E. C. Growth stages in cereals. Illustration of the Feekes scale. **Plant Pathology**, London, v. 3, n. 4, p. 128-129, 1954.
- MOSEMAN, J. G.; MACER, R. C. F.; GREELEY, L. W. Genetic studies with cultures of *Erysiphe graminis* f. sp. *hordei* virulent on *Hordeum spontaneum*. **Transactions of the British Mycological Society**, Cambridge, v. 48, p. 479-489, 1965.

**Tabela 3.** Severidade de oídio em linhagens de cevada da Embrapa Trigo, de 2008 a 2017.

Linhagem	Severidade de oídio/ano																	
	Plântula <sup>a</sup>						Planta adulta <sup>b</sup>											
	2009 <sup>c</sup>	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
PFC 2006113	3	3	-	-	-	3	3	3	3	2	3	-	-	-	-	1	0	0
PFC 2007105A	-	-	3	-	-	4	4	3	3	-	-	-	-	-	tr	1	0	0
PFC 2008028-N	3	5	2	-	-	-	-	-	1	-	0	0	-	-	-	-	-	0
PFC 2008053	1	1	0	-	-	-	1	0	0;	-	0	0	-	-	-	0	0	0
PFC 2009049	-	1	0	0	2	2	2	3	0;	-	-	0	1	-	0	0	0	0
PFC 2009142	-	0	0	0	0	0	2	0	0	-	-	0	0	-	0	0	0	0
PFC 2010098	-	-	0	1	1	2	2	3	0	-	-	0	1	-	0	0	0	0

<sup>a</sup> Reação de resistência: notas 0 a 2; reação de suscetibilidade: notas 3 e 4.

<sup>b</sup> Reação de resistência: notas de 0 a 2+; reação de suscetibilidade: notas de 3- a 5. Não houve avaliações em 2009.

**Tabela 4.** Severidade de oídio em linhagens de cevada da Embrapa Trigo, em avaliação nas safras 2013 a 2017.

Linhagem	Severidade oídio									
	Plântula <sup>a</sup>					Planta adulta <sup>b</sup>				
	2013	2014	2015	2016	2017	2013	2014	2015	2016	2017
PFC 2011012	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0
PFC 2011036	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0
PFC 2011041	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
PFC 2011042	0	0	0	0	0;	0	0	0	0	0
PFC 2011049	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
PFC 2011050	0	0	1	0	0;	0	0	0	0	0
PFC 2011066	0	0	1	0	0;	-	0	0	0	0
PFC 2011067	2	3	2	0	2	0	0	0	0	0
PFC 2011094	-	1	3	3	3	1	3	3-	0	4
PFC 2011098	0	1	3	1	1	0	0	0	0	0
PFC 2011104	4	4	3	3	4	0	tr	1	0	2
PFC 2011129	3	4	4	4	4	-	2	0	0	3
PFC 2011133	-	tr	3	0;	1	-	0	0	0	0
PFC 2011134	4	4	4	3	4	-	tr	tr	tr	2

<sup>a</sup> Reação de resistência: notas 0 a 2; reação de suscetibilidade: notas 3 e 4.

<sup>b</sup> Reação de resistência: notas de 0 a 2+; reação de suscetibilidade: notas de 3- a 5.

**Tabela 5.** Severidade de oídio em linhagens de cevada da Embrapa Trigo, entre 2014 e 2017.

Linhagem	Severidade oídio							
	Plântula <sup>a</sup>				Planta adulta <sup>b</sup>			
	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017
PFC 2012016	2	2	0 e 4 <sup>c</sup>	0;	0	0	0	0
PFC 2012022	0	1	0	0;	0	0	0	0
PFC 2012037	2	1	2	0;	tr	0	0	0
PFC 2012044	4	2	2	1	0	0	0	0
PFC 2012058	0	2	0	0;	0	0	0	0
PFC 2012065	0	2	0	0;	0	0	0	0
PFC 2012066	0	2	0	0;	0	0	0	0
PFC 2012068	0	2	0	0;	0	0	0	0
PFC 2012110	4	2	1	0;	0	0	0	0
PFC 2012112	3	2	4	0;	0	-	0	0
PFC 2012155	-	-	-	0;	-	-	-	0

<sup>a</sup> Reação de resistência: notas 0 a 2; reação de suscetibilidade: notas 3 e 4.

<sup>b</sup> Reação de resistência: notas de 0 a 2+; reação de suscetibilidade: notas de 3- a 5.

<sup>c</sup> Reação heterogênea.

**Tabela 6.** Severidade de oídio em linhagens de cevada da Embrapa Trigo, nas safras 2015, 2016 e 2017.

Linhagem	Severidade de oídio					
	Plântula <sup>a</sup>			Planta adulta <sup>b</sup>		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017
PFC 2013034	1	0	0	0	0	3
PFC 2013042	4	4	2	4	tr	1
PFC 2013047	2	2	1	0	0	0
PFC 2013053	1	0	0;	0	0	0
PFC 2013065	1	1	0;	0	0	0
PFC 2013066	0	0	0;	0	0	0
PFC 2013101	0	0	0;	0	0	0
PFC 2013117	2	4	3	3	0	-
PFC 2013118	2	4	0;	tr	0	0
PFC 2013127	1	4	0;	2+	0	0
PFC 2013139	4	3	3	0	3	4
PFC 2013141	4	2	0;	0	tr	1
PFC 2013163	4	4	2	1	0	0
PFC 2013174	4	4	3	3	2	3
PFC 2013180	4	4	4	3	4	3
PFC 2014012	4	3	4	-	1	4
PFC 2014015	4	4	3	-	0	4
PFC 2014019	2	3	2	-	0	1
PFC 2014031	0	3	0;	-	0	0
PFC 2014032	0;	3	0;	-	0	0
PFC 2014033	0;	3	0;	-	0	0
PFC 2014035	0	1	0	-	0	0
PFC 2014036	0	2	0	-	0	0
PFC 2014042	3	4	2	-	0	3
PFC 2014047	4	4	4	-	tr	2
PFC 2014051	4 e 1 <sup>c</sup>	4	4	-	1	3
PFC 2014057	4	4	2	-	tr	0
PFC 2014065	4	4	4	-	0	2
PFC 2014068	1	3	2	-	0	1
PFC 2014070	4	4	1	-	0	0
PFC 2014071	4	4	4	-	0	3
PFC 2014072	4	4	4	-	0	0
PFC 2014073	4	4	4	-	0	2
PFC 2014074	4	4	4	-	0	3
PFC 2014075	4	4	4	-	0	3
PFC 2014077	4	4	4	-	0	3
PFC 2014082	4	4	4	-	0	2
PFC 2014083	0	0 e 4 <sup>c</sup>	3	-	0	2
PFC 2014086	1	0	1	-	0	0
PFC 2014090	3	4	4	-	0	0
PFC 2014097	4	3	3	-	0	0
PFC 2014108	3	3	2	-	0	0
PFC 2014119	0	0	0;	-	0	0
PFC 2014125	1	3	1	-	0	0
PFC 2014126	2	3	2	-	0	0

continua...

Tabela 6. Continuação.

Linhagem	Severidade de oídio					
	Plântula <sup>a</sup>			Planta adulta <sup>b</sup>		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017
PFC 2014136	0	0	0;	-	0	0
PFC 2014139	3	3	2	-	0	0
PFC 2014141	1	0	1	-	0	0
PFC 2014142	0	0	0;	-	0	0
PFC 2014148	0	3	1	-	0	1
PFC 2014152	0	2	1	-	0	0
PFC 2014153	1	2	0;	-	0	0
PFC 2014155	1	1	1	-	0	0
PFC 2014156	1	2	1	-	0	0
PFC 2014158	0	1	0;	-	0	0
PFC 2014160	1	2	1	-	0	0
PFC 2014162	1	0	1	-	0	0
PFC 2014170	0	0	0;	-	0	0
PFC 2014171	0	1	0;	-	0	0
PFC 2014172	1	1	1	-	0	0
PFC 2014176	0	1	0;	-	0	0
PFC 2014177	0	0	1	-	0	0
PFC 2014185	1	0	0;	-	0	0
PFC 2014192	0	4	0;	-	0	0
PFC 2014193	0	0	0;	-	0	0
PFC 2014194	2	3	1	-	0	0
PFC 2014196	0	4	0;	-	0	0
PFC 2014197	3	3	3	-	0	0
PFC 2014198	0	2	0;	-	0	0
PFC 2014199	2	2	0;	-	0	0
PFC 2014201	-	0	0;	-	0	0
PFC 2014203	-	1	0;	-	0	0
PFC 2014205	-	0	0;	-	0	0
PFC 2014206	-	1	0;	-	0	0
PFC 2014207	-	0	0;	-	0	0

<sup>a</sup> Reação de resistência: notas 0 a 2; reação de suscetibilidade: notas 3 e 4.

<sup>b</sup> Reação de resistência: notas de 0 a 2+; reação de suscetibilidade: notas de 3- a 5.

<sup>c</sup> Reação heterogênea.

**Tabela 7.** Severidade de oídio em linhagens de cevada da Embrapa Trigo, na safra 2017.

Linhagem	Plântula <sup>a</sup>	Planta adulta <sup>b</sup>
Ana 02	0;	0
Anag 01	0;	0
BRS Aliensa	3	4
BRS Brau	4	4
BRS Itanema	4	3
BRS Korbel	1	0
214036-N	4	0 e 4 <sup>c</sup>
IPFC 201302- N	1	0
PFC 2015001	0;	0
PFC 2015003	0;	0
PFC 2015004	1	3
PFC 2015005	0;	0
PFC 2015005A	1	2
PFC 2015006	2	3
PFC 2015007	0;	0
PFC 2015007A	2	1
PFC 2015008	0;	0
PFC 2015008A	4	4
PFC 2015009	0;	0
PFC 2015009A	1	4
PFC 2015012	1	2
PFC 2015013	0;	0
PFC 2015014	0;	0
PFC 2015015	0;	0
PFC 2015016	0;	0
PFC 2015021	0	0
PFC 2015025	4	0
PFC 2015026	0;	0
PFC 2015039	0;	0
PFC 2015042	0;	0
PFC 2015050	0	0
PFC 2015052	0	0
PFC 2015053	0;	tr
PFC 2015061	0	0
PFC 2015062	0;	0
PFC 2015064	0;	0
PFC 2015065	0;	0
PFC 2015069	0;	0
PFC 2015070	0;	0
PFC 2015073	0;	0
PFC 2015074	0;	0
PFC 2015076	0;	0
PFC 2015080	1	0
PFC 2015084	0; e 3	1
PFC 2015086	1	3
PFC 2015087	4	4
PFC 2015088	3	3

continua...

Tabela 7. Continuação.

Linhagem	Plântula <sup>a</sup>	Planta adulta <sup>b</sup>
PFC 2015089	4	4
PFC 2015090	4	4
PFC 2015091	1	0
PFC 2016001	1	0
PFC 2016002	0;	0
PFC 2016003	0;	0
PFC 2016004	0;	0
PFC 2016005	0	0
PFC 2016006	0	0
PFC 2016007	0	0
PFC 2016008	0;	0
PFC 2016009	0;	0
PFC 2016010	0;	0
PFC 2016011	0;	0
PFC 2016012	0;	0
PFC 2016013	0;	0
PFC 2016014	0;	0
PFC 2016015	1;	0
PFC 2016016	0;	0
PFC 2016017	0;	0
PFC 2016018	0;	0
PFC 2016019	0;	0
PFC 2016020	1	0
PFC 2016021	0;	0
PFC 2016022	0;	0
PFC 2016023	1	0
PFC 2016024	0;	0
PFC 2016025	0;	0
PFC 2016026	0;	0
PFC 2016027	0;	0
PFC 2016028	0	0
PFC 2016029	0	0
PFC 2016030	0;	0
PFC 2016031	0;	0
PFC 2016032	0;	0
PFC 2016033	0;	0
PFC 2016034	0;	0
PFC 2016035	0;	0
PFC 2016036	0;	0
PFC 2016037	0;	0
PFC 2016038	0;	0
PFC 2016039	0;	0
PFC 2016040	0;	0
PFC 2016041	0;	0
PFC 2016042	0	0
PFC 2016043	1	0
PFC 2016044	0;	0

continua...

**Tabela 7.** Continuação.

Linhagem	Plântula <sup>a</sup>	Planta adulta <sup>b</sup>
PFC 2016045	1	0
PFC 2016046	0;	0
PFC 2016047	0;	0
PFC 2016048	0;	0
PFC 2016049	0;	0
PFC 2016050	1	0
PFC 2016051	4	0
PFC 2016052	4	3
PFC 2016053	3	0
PFC 2016054	3	0
PFC 2016055	3	0
PFC 2016056	3	0
PFC 2016057	4	3
PFC 2016058	4	0
PFC 2016059	3	1
PFC 2016060	3	0
PFC 2016301	2	3
PFC 2016302	0;	0
PFC 2016303	1	0
PFC 2016304	0;	0

<sup>a</sup> Reação de resistência: notas 0 a 2; reação de suscetibilidade: notas 3 e 4.

<sup>b</sup> Reação de resistência: notas de 0 a 2+; reação de suscetibilidade: notas de 3- a 5.

<sup>c</sup> Reação heterogênea.

**Tabela 8.** Severidade de oídio em genes de resistência de cevada à *Blumeria graminis* f. sp. *hordei*, com o isolado coletado em Passo Fundo em 2017.

Gene ou cultivar	nota
<i>Mla1, Mla(A12)</i>	4
<i>Mla12</i>	0;
<i>Mla13, Mla(Ru3)</i>	2
Jersey ( <i>mlo-?</i> , <i>Mla12</i> )	0;
Danuta ( <i>mlo-?</i> )	0
Restin ( <i>mlo</i> )	0



**Embrapa**

---

**Trigo**