



**POTENCIAL PRODUTIVO E
CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS
DAS CULTIVARES DE
CEVADA CERVEJEIRA
RECOMENDADAS PARA
A REGIÃO SUL DO BRASIL**

Circular Técnica Nº 8

ISSN 0100-8625

Dezembro, 1996

***POTENCIAL PRODUTIVO E CARACTERÍSTICAS
AGRONÔMICAS DAS CULTIVARES DE
CEVADA CERVEJEIRA RECOMENDADAS PARA
A REGIÃO SUL DO BRASIL***

Euclides Minella

Márcio Só e Silva

Gerardo Árias



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Trigo
Ministério da Agricultura e do Abastecimento***

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

*Embrapa Trigo
BR 285, km 174
Telefone: (054)311-3444
Telex: 545319
Fax: (054)311-3617
Caixa Postal 569
99001-970 Passo Fundo, RS*

Tiragem: 2.000 exemplares

Comitê de Publicações

*João Carlos Soares Moreira - Presidente
Agostinho Dirceu Didonet
Henrique Pereira dos Santos
Márcio Só e Silva
Rainoldo Alberto Kochhann
Walesca Iruzun Linhares*

Tratamento Editorial: Fátima Maria De Marchi

Capa: Liciane Duda Bonatto

Referências Bibliográficas: Maria Regina Martins

MINELLA, E.; SILVA, M.S. e; ÁRIAS, G. Potencial produtivo e características agronômicas das cultivares de cevada cervejeira recomendadas para a região sul do Brasil. Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1996. 28p. (EMBRAPA-CNPT. Circular Técnica, 8).

Cevada cervejeira; Cultivar; Recomendação; Região Sul; Brasil.

CDD: 633.160816

© Embrapa Trigo 1996

APRESENTAÇÃO

Inúmeros fatores interferem no sucesso de uma cultura. Dentre estes, talvez a disponibilidade de cultivares com maior potencial de produção seja o mais importante.

É objetivo da Embrapa Trigo desenvolver cultivares mais adaptadas às diversas regiões produtoras, assim como desenvolver fatores tecnológicos e conhecimentos para que essas cultivares e aquelas produzidas em outras instituições tenham melhor desempenho nas diversas condições de cultivo.

Este trabalho objetiva apresentar o potencial produtivo e as características agronômicas das cultivares de cevada cervejeira recomendadas para a Região Sul do Brasil. O conhecimento desses fatores permitirá que os agentes de assistência técnica, e os próprios produtores, escolham entre as cultivares recomendadas a que melhor atende às necessidades de seu cliente, ou da propriedade, assim como alcancem maior garantia de sucesso nessa exploração.

*Benami Bacaltchuk
Chefe da Embrapa Trigo*

SUMÁRIO

<i>POTENCIAL PRODUTIVO E CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DAS CULTIVARES DE CEVADA CERVEJEIRA RECOMENDADAS PARA A REGIÃO SUL DO BRASIL.....</i>	<i>7</i>
<i>INTRODUÇÃO</i>	<i>7</i>
<i>BASE DE DADOS E METODOLOGIA</i>	<i>8</i>
<i>RESULTADOS</i>	<i>10</i>
<i>Ciclo e Altura</i>	<i>10</i>
<i>Índice de esterilidade (IS).....</i>	<i>11</i>
<i>Reação a moléstias</i>	<i>11</i>
<i>Rendimento corrigido</i>	<i>11</i>
<i>Rio Grande do Sul.....</i>	<i>12</i>
<i>Santa Catarina e Paraná</i>	<i>12</i>
<i>Sortimento de grãos e teor de proteína.....</i>	<i>13</i>
<i>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	<i>13</i>

POTENCIAL PRODUTIVO E CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DAS CULTIVARES DE CEVADA CERVEJEIRA RECOMENDADAS PARA A REGIÃO SUL DO BRASIL

Euclýdes Minella¹
Márcio Só e Silva²
Gerardo Arias¹

INTRODUÇÃO

*A cevada (*Hordeum vulgare* ssp. *vulgare*) cervejeira é uma importante alternativa de inverno para os produtores de grãos de algumas regiões do Rio Grande do Sul, de Santa Catarina e do Paraná. Entretanto, para ser competitiva em resultados financeiros, em relação às outras culturas semeadas na mesma época, a produção obtida precisa, além de outros fatores, estar dentro dos padrões de qualidade exigidos pela indústria nacional de malte cervejeiro.*

Em função do esforço da pesquisa pública e privada, existem hoje à disposição do setor produtivo um zoneamento agroclimático, cultivares adaptadas e um conjunto de práticas de manejo que viabilizam, em geral, a produção de cevada com padrão cervejeiro, consolidando, dessa maneira, a cultura como uma importante alternativa econômica de inverno.

As regiões produtoras nos três estados variam muito em tipos de solo e em condições de clima durante o ciclo da cultura, bem como no grau de uso da tecnologia disponível pelos produtores. Mais importante que as variações entre as regiões é a variação climática entre anos na mesma região, a qual tem sido a principal causa

¹ Eng.-Agr., Ph.D., Pesquisador Embrapa Trigo.

² Eng.-Agr., M.Sc., Pesquisador Embrapa Trigo.

associada à instabilidade da produção de cevada e de outros cereais de inverno. A diversidade de condições de clima e de solo torna extremamente difícil o desenvolvimento de cultivares que expressem potencial produtivo estável em todas as regiões. Essa dificuldade vem pressionando tanto os programas de melhoramento genético como os agentes de fomento e assistência técnica a trabalharem dentro do enfoque da regionalização na recomendação de cultivares. A regionalização de cultivares proporcionará às empresas de fomento menor risco de perdas na produção associadas à uniformidade genética.

Para implementar a regionalização, partindo-se do princípio de que o sucesso de uma lavoura depende fundamentalmente da utilização de cultivar(es) mais adaptada(s) às condições locais de solo e de clima, as empresas de fomento, a assistência técnica e os produtores precisariam de dispor do maior número possível de informações sobre as cultivares disponíveis. Nesse sentido, as instituições de pesquisa mantêm uma rede de ensaios de avaliação de cultivares e linhagens em locais representativos das grandes regiões produtoras, produzindo anualmente uma série de informações que, acumuladas em anos e locais, servem de subsídio à tomada de decisões sobre o lançamento e a recomendação varietal.

Neste trabalho, procurou-se resumir, em um documento, as informações sobre características agrônômicas, rendimento e fatores de qualidade cervejeira das cultivares atualmente recomendadas, obtidas nos ensaios de avaliação em rede no período de 1991 a 1995, objetivando contribuir para a maximização do potencial produtivo e qualitativo de cada cultivar.

BASE DE DADOS E METODOLOGIA

Foram objeto deste trabalho as cultivares BR 2 e EMBRAPA 43, do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (Embrapa Trigo), e

MN 599, MN 656 e MN 668, da Cia. Cervejaria BRAHMA - Filial Maltaria Navegantes, recomendadas pela Comissão de Pesquisa de Cevada para cultivo no Rio Grande do Sul, em Santa Catarina e no Paraná em 1995 e 1996 (Reunião..., 1991, 1993 e 1995). Os dados analisados foram obtidos no Ensaio Nacional de Cevada, conduzido em 13 locais (Passo Fundo, Tapera/Selbach, Sarandí, Erechim, Lagoa Vermelha, Vacaria, Cachoeira do Sul, Encruzilhada do Sul e Bagé/Piratini, no RS; Capinzal/Campos Novos e Papanduva, em SC; e Guarapuava e Ponta Grossa, no PR) representativos das principais regiões produtoras da Região Sul do país, no período 1991 a 1995 (Silva et al., 1993, 1994, 1996, 1996; Minella et al., 1996). Nesses locais, o ensaio foi executado pelas seguintes instituições: Embrapa Trigo, Cia. Cervejaria BRAHMA-Maltaria Navegantes, Cia. ANTÁRCTICA Paulista-IBBC- Filial Fomento Agrícola e Armazenadora, IAPAR-Pólo Regional de Ponta Grossa e FAPA-Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária.

A Comissão de Pesquisa de Cevada estabelece que, para poder ser aprovada e recomendada para cultivo, uma linhagem/cultivar precisa ser avaliada no mínimo três anos na rede oficial de ensaios, sendo um no Ensaio Regional e dois no Ensaio Nacional de Cevada. Esses ensaios são conduzidos no delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições, sendo a unidade experimental uma parcela de seis linhas de 5,0 m de comprimento, espaçadas 0,20 m entre si. Em todos os locais, a execução dos ensaios é realizada de acordo com as recomendações técnicas para cultivo vigentes, incluindo o controle de doenças através do uso de fungicidas.

As características agronômicas consideradas relevantes para decisões sobre as práticas de manejo foram ciclo, altura, Índice de esterilidade da espiga e reação às principais moléstias que causam danos à cultura. Essas características foram sumariadas com base nas informações coletadas nos ensaios em Passo Fundo e em

Encruzilhada do Sul, no Rio Grande do Sul, e em Guarapuava, no Paraná.

Para cada local, são apresentadas, por cultivar, a média obtida no Ensaio Nacional, por ano, no período 1991-1995, e as médias de anos que podem variar de dois a cinco, para os parâmetros rendimento corrigido (Cevacor) em kg/ha de grãos retidos na peneira de 2,5 mm (Ignaczak et al., 1980), sortimento de grãos em percentagem de grãos maiores que 2,5 mm e teor de proteína dos grãos em percentagem, os quais determinam o valor comercial do produto. Os dados referentes aos locais Tapera/Selbach, Bagé/Piratini e Campos Novos/Capinzal foram reunidos em função de o ensaio ser realizado anualmente em apenas um dos dois locais durante a série de anos amostrada e das semelhanças climáticas entre eles.

Na comparação entre as cultivares, as médias dos dois períodos de anos para rendimento corrigido foram também expressas em percentagem relativa a BR 2, a mais cultivada atualmente.

RESULTADOS

As principais características de relevância agrônômica das cultivares analisadas são apresentadas na Tabela 1.

Ciclo e Altura

Os dados médios para ciclo mostram que a diferença entre a cultivar mais precoce (MN 668) e a mais tardia (MN 599) é pequena, sendo de seis e de onze dias para o espigamento e para a maturação, respectivamente. As cultivares MN 668 e MN 599 representam também os dois extremos quanto à altura de planta.

Índice de esterilidade (IS)

As diferenças quanto à suscetibilidade à falha na granação (esterilidade) são significativas e adquirem grande importância, uma vez que essa característica está bastante associada à instabilidade da produção e da qualidade. EMBRAPA 43 (30 %) e MN 599 (90 %) representam os dois extremos em termos de vulnerabilidade.

Reação a moléstias

*Com relação à reação às moléstias causadoras de danos na lavoura, EMBRAPA 43 apresenta a melhor combinação de resistência, sendo moderadamente resistente ao oídio e à mancha reticular e moderadamente suscetível à ferrugem da folha. A cultivar BR 2 apresenta resistência à mancha reticular, sendo esta a moléstia que mais causa danos à cevada no país. Todas as cultivares são suscetíveis ou moderadamente suscetíveis e, portanto, vulneráveis aos fungos *Bipolaris sorokiniana* e *Fusarium graminearum*, que, além de causarem danos na produção, prejudicam a qualidade do produto colhido.*

Rendimento corrigido

O dados médios, por cultivar, de rendimento corrigido (Cevacor), de sortimento de grãos e de teor de proteína são apresentados nas Tabelas 2 a 14, respectivamente, para Passo Fundo, Tapera/Selbach, Sarandi, Erechim, Lagoa Vermelha, Vacaria, Cachoeira do Sul, Encruzilhada do Sul e Bagé/Piratini, no Rio Grande do Sul; Campos Novos/Capinzal e Papanduva, em Santa Catarina; e Guarapuava e Ponta Grossa, no Paraná.

Considerando-se que a variação entre anos é grande em todos os locais, a comparação entre as cultivares foi feita com base na média do maior número de anos disponível. Entretanto, por

permitirem a comparação das cultivares quanto à variação de um ano para outro, as médias anuais também devem ser consideradas na definição da cultivar de melhor desempenho local.

Rio Grande do Sul

Os resultados (Tabelas 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10) mostram que, na média de quatro ou cinco anos, as cultivares que apresentaram o melhor potencial produtivo, em ordem decrescente, por local, foram :

EMBRAPA 43, MN 656 e BR 2, em Passo Fundo;

BR 2, em Tapera-Selbach;

EMBRAPA 43 e BR 2, em Sarandi;

BR 2, em Erechim;

EMBRAPA 43 e BR 2, em Lagoa Vermelha;

EMBRAPA 43, MN 599, MN 656 e BR 2, em Vacaria;

EMBRAPA 43 e BR 2, em Cachoeira do Sul;

MN 656 e BR 2, em Encruzilhada do Sul;

BR 2, em Bagé/Piratini.

A cultivar MN 599, a mais antiga das cultivares consideradas nesse trabalho na lavoura, rendeu mais do que BR 2 somente em Vacaria. MN 656 mostrou potencial superior ou igual ao da BR 2 em Passo Fundo, em Vacaria e em Encruzilhada do Sul.

Na média de três anos, a cultivar MN 668 apresentou potencial produtivo superior ao da BR 2 em todos os locais avaliados, exceção feita a Erechim. Se esse potencial for mantido, MN 668 representará para o produtor do estado uma excelente alternativa a considerar na hora da escolha da cultivar.

Santa Catarina e Paraná

Os resultados das Tabelas 11, 12, 13 e 14 evidenciam que as cultivares de melhor desempenho em produtividade foram:

*MN 599, EMBRAPA 43 e BR 2, em Campos Novos/Capinzal;
BR 2, em Papanduva;
MN 656, EMBRAPA 43 e BR 2, em Guarapuava; e
BR 2, em Ponta Grossa.*

Sortimento de grãos e teor de proteína

As médias do percentual de grãos de primeira (> 2,5 mm) mostram que as cultivares MN 599, BR 2 e MN 656 produziram consistentemente a maior proporção, com exceção dos ensaios de Cachoeira do Sul-RS, Capinzal-SC e Guarapuava-PR, enquanto MN 668 e EMBRAPA 43, a menor.

Com relação à proteína, EMBRAPA 43 e MN 668 destacaram-se entre as demais cultivares, por apresentar consistentemente os teores mais baixos na maioria dos locais avaliados, com exceção de Passo Fundo, RS, e Tapera/Selbach.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- IGNACZAK, J.C.; ARIAS, G.; IORCZESKI, E.J. Produção de grãos de cevada corrigida em função da classificação comercial. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE TRIGO, 11., 1980, Porto Alegre, RS. Resumos e Comunicados Técnicos. Porto Alegre: EMBRAPA-CNPT/EMBRAPA-Representação Rio Grande do Sul/Secretaria da Agricultura-Departamento de Pesquisa, 1980. p.134-136.*
- MINELLA, E.; SILVA, M.S. e; SATLER, R.; RUGEL, H. Performance varietal de cevada em Guarapuava, PR, no período 1991-1995. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (Passo Fundo, RS). Resultados de pesquisa de cevada - 1995. Passo Fundo, 1996. 1v., não paginado.*

- REUNIÃO ANUAL DE PESQUISA DE CEVADA, 11., 1991, Ponta Grossa, PR. Recomendações da Comissão de Pesquisa de Cevada para o cultivo da cevada cervejeira em 1991 e 1992. Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1991. 50p. (EMBRAPA-CNPT. Documentos, 2)*
- REUNIÃO ANUAL DE PESQUISA DE CEVADA, 13., 1993, Porto Alegre, RS. Recomendações da Comissão de Pesquisa de Cevada para o cultivo da cevada cervejeira em 1993 e 1994. Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1993. 63p. (EMBRAPA-CNPT. Documentos, 7).*
- REUNIÃO ANUAL DE PESQUISA DE CEVADA, 15., 1995, Jaguariúna, SP. Recomendações da Comissão de Pesquisa de Cevada para o cultivo da cevada cervejeira em 1995 e 1996. Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1995. 57p. (EMBRAPA-CNPT. Documentos, 21).*
- SILVA, M.S. e; ARIAS, G.; GÖCKS, A.; ANTONIAZZI, N.; SILVA, A.C. da. Ensaio nacional de cevada - resultados de 1992. Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1993. 35p. Trabalho apresentado na XIII Reunião Nacional de Pesquisa de Cevada, 1993, Porto Alegre, RS.*
- SILVA, M.S. e; ARIAS, G.; GÖCKS, A.; ANTONIAZZI, N.; SILVA, A.C. da; SANDINI, I.; SILVA, D. da. Ensaio nacional de cevada - resultados de 1993. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (Passo Fundo, RS). Resultados de pesquisa de cevada - 1993. Passo Fundo, 1994. p.3-22.*
- SILVA, M.S. e; ARIAS, G.; GÖCKS, A.; ANTONIAZZI, N.; SILVA, A.C. da; SATLER, R.; SPEROTO, A. Ensaio nacional de cevada - resultados de 1994. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (Passo Fundo, RS). Resultados de pesquisa de cevada - 1994. Passo Fundo, 1996. p.58-92.*
- SILVA, M.S. e; ARIAS, G.; MINELLA, E.; ANTONIAZZI, N.; SILVA, A.C. da; RUGEL, H.; SPEROTO, A. Ensaio nacional de cevada - resultados de 1995. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (Passo Fundo, RS). Resultados de pesquisa de cevada - 1995. Passo Fundo, 1996. 1v., não paginado.*

Tabela 1. Características agrônômicas das cultivares de cevada recomendadas para cultivo determinadas pelas médias de avaliação realizadas em Passo Fundo e em Encruzilhada do Sul, no Rio Grande do Sul, e em Guarapuava, no Paraná, no período 1991 a 1995

Cultivar	Ano lanç.	Ciclo (dias) ²		Altura (cm)	Índice de esterilidade (IS) ³	Reação a moléstias ⁴				
		Espig.	Mat.			Oldio (E.g. tritic)	Ferrugem folha (P. hordei)	Mancha reticular (P. teres)	Mancha marrom (B. sorokiniana)	Giberela (F. graminearum)
BR 2	1989	92	144	85	50	AS	S	R	S	S
EMBRAPA 43 ¹	1995	93	145	86	30	MR	MS	MR	S	S
MN 599	1988	96	148	90	90	S	S	AS	S	MS
MN 656 ¹	1993	95	147	85	70	S	S	AS	S	MS
MN 668	1995	90	137	80	50	S	S	S	S	MS

¹ Recomendada inicialmente para a região de Guarapuava-PR.

² Duração média do plantio ao espigamento (espig.) e do plantio à maturação (mat.).

³ Índice máximo de espiguetas estéreis observado (IS = número de espiguetas estéreis/número total de espiguetas x 100).

⁴ AS = Altamente suscetível; S = Suscetível; MS = Moderadamente suscetível; MR = Moderadamente resistente; e R = Resistente.

Tabela 2. Médias de rendimento corrigido (kg/ha grãos > 2,5 mm), de sortimento de grãos (% de grãos > 2,5 mm) e de teor de proteína (%), obtidas no Ensaio Nacional de Cevada em Passo Fundo - RS, no período 1991 a 1995

Cultivar	Anos					Médias		
	1991	1992	1993	1994	1995	1991-95	1993-95	
• Rendimento corrigido (Cevacor)								
BR 2	1.652	4.500	2.975	2.654	2.046	2.756 (100) ¹	2.558 (100) ¹	
EMBRAPA 43	2.526	4.823	2.494	2.578	2.271	2.938 (107)	2.448 (96)	
MN 599	1.029	4.830	2.663	2.774	1.618	2.533 (92)	2.352 (92)	
MN 656	1.979	4.520	2.698	2.727	2.084	2.802 (102)	2.503 (98)	
MN 668	-	-	2.617	2.926	2.479	-	2.674 (105)	
• Sortimento de grãos								
BR 2	97	95	78	88	75	87	80	
EMBRAPA 43	96	94	69	83	70	82	74	
MN 599	96	88	79	90	80	87	83	
MN 656	96	95	82	87	77	87	82	
MN 668	-	-	73	88	79	-	80	
• Teor de proteína								
BR 2	15,7	8,9	11,2	12,9	13,2	12,4	12,4	
EMBRAPA 43	13,5	8,5	10,6	13,2	12,3	11,6	12,0	
MN 599	17,1	8,9	11,8	12,8	13,8	12,9	12,8	
MN 656	14,7	8,6	11,4	11,3	12,7	11,7	11,8	
MN 668	-	-	10,8	12,1	12,9	-	11,9	

¹ Percentagem relativa à BR 2.

Tabela 3. Médias de rendimento corrigido (kg/ha grãos > 2,5 mm), de sortimento de grãos (% de grãos > 2,5 mm) e de teor de proteína (%), obtidas no Ensaio Nacional de Cevada em Tapera/Selbach - RS, no período 1991 a 1995

Cultivar	Anos					Médias			
	1991	1992	1993	1994	1995	1991-95	1993-95		
• Rendimento corrigido (Cevacor)									
BR 2	1.848	3.987	3.383	2.641	1.696	2.711	(100) ¹	2.573	(100) ¹
EMBRAPA 43	1.451	3.641	2.750	2.046	1.276	2.233	(82)	2.024	(79)
MN 599	2.019	3.481	3.261	1.991	1.602	2.471	(91)	2.285	(88)
MN 656	2.964	3.061	3.224	2.101	2.053	2.680	(99)	2.459	(96)
MN 668	-	-	3.677	2.424	2.293	-	-	2.798	(109)
• Sortimento de grãos.									
BR 2	56	88	94	61	89	78	-	81	-
EMBRAPA 43	53	89	91	72	84	78	-	82	-
MN 599	90	91	97	78	93	90	-	89	-
MN 656	88	91	93	69	88	86	-	83	-
MN 668	-	-	95	59	83	-	-	79	-
• Teor de proteína									
BR 2	13,6	8,9	11,2	10,2	-	11,0*	-	10,7**	-
EMBRAPA 43	14,0	8,4	11,6	13,2	-	11,1	-	10,9	-
MN 599	15,0	8,7	11,8	11,2	-	11,7	-	11,5	-
MN 656	12,2	8,3	11,1	11,0	-	10,6	-	11,0	-
MN 668	-	-	10,6	10,3	-	-	-	10,4	-

* Média de 4 anos; ** Média de 2 anos.

¹ Percentagem relativa à BR 2.

Tabela 4. Médias de rendimento corrigido (kg/ha grãos > 2,5 mm), de sortimento de grãos (% de grãos > 2,5 mm) e de teor de proteína (%), obtidas no Ensaio Nacional de Cevada em Sarandi - RS, no período 1991 a 1995

Cultivar	Anos				Médias			
	1991	1993	1994	1995	1991-95		1993-95	
• Rendimento corrigido (Cevacor)								
BR 2	1.481	3.095	2.240	1.340	2.039	(100) ¹	2.225	(100) ¹
EMBRAPA 43	1.883	2.751	2.695	928	2.064	(101)	2.125	(96)
MN 599	1.261	2.587	2.323	728	1.725	(84)	1.879	(84)
MN 656	1.750	2.576	2.776	977	2.020	(99)	2.109	(95)
MN 668	-	2.690	2.986	1.381	-		2.352	(106)
• Sortimento de grãos								
BR 2	92	81	91	84	87		87	
EMBRAPA 43	80	78	79	87	81		81	
MN 599	88	69	98	95	88		87	
MN 656	84	75	87	92	84		85	
MN 668	-	76	80	78	-		78	
• Teor de proteína								
BR 2	16,3	10,7	11,1	14,2	13,1		12,0	
EMBRAPA 43	14,3	10,9	10,4	14,8	12,6		12,0	
MN 599	17,9	12,7	10,7	17,2	14,6		13,5	
MN 656	16,0	11,7	10,2	15,5	13,4		12,4	
MN 668	-	10,7	10,0	14,0	-		11,6	

¹ Percentagem relativa à BR 2.

Tabela 5. Médias de rendimento corrigido (kg/ha grãos > 2,5 mm), de sortimento de grãos (% de grãos > 2,5 mm) e de teor de proteína (%), obtidas no Ensaio Nacional de Cevada em Erechim - RS, no período 1991 a 1994

Cultivar	Anos				Médias			
	1991	1992	1993	1994	1991-1994		1993-94	
• Rendimento corrigido (Cevacor)								
BR 2	645	2.018	2.942	2.452	2.014	(100) ¹	2.697	(100) ¹
EMBRAPA 43	833	2.012	2.028	2.725	1.900	(94)	2.376	(88)
MN 599	543	2.465	2.598	2.037	1.911	(95)	2.318	(86)
MN 656	600	1.866	3.039	2.055	1.890	(94)	2.547	(94)
MN 668	-	-	2.357	1.925	-	-	2.376	(88)
• Sortimento de grãos								
BR 2	68	89	85	93	84	-	89	-
EMBRAPA 43	69	81	62	89	75	-	76	-
MN 599	57	96	88	96	84	-	92	-
MN 656	59	96	82	92	82	-	87	-
MN 668	-	-	66	92	-	-	79	-
• Teor de proteína								
BR 2	16,5	8,2	12,6	12,1	12,3	-	12,3	-
EMBRAPA 43	15,1	7,7	13,3	12,0	12,0	-	12,6	-
MN 599	17,2	8,6	13,6	13,7	13,3	-	13,6	-
MN 656	15,4	8,9	13,3	12,1	12,4	-	12,7	-
MN 668	-	-	12,8	12,1	-	-	12,4	-

¹ Percentagem relativa à BR 2.

Tabêla 6. Médias de rendimento corrigido (kg/ha grãos > 2,5 mm), de sortimento de grãos (% de grãos > 2,5 mm) e de teor de proteína (%), obtidas no Ensaio Nacional de Cevada em Lagoa Vermelha - RS, no período 1991 a 1995

Cultivar	Anos				Médias			
	1991	1992	1994	1995	1991-95		1994-95	
• Rendimento corrigido (Cevacor)								
BR 2	2.445	2.688	2.661	2.665	2.615	(100) ¹	2.663	(100) ¹
EMBRAPA 43	3.090	3.548	2.754	2.909	3.075	(118)	2.742	(103)
MN 599	2.819	1.278	2.440	1.380	1.979	(76)	1.910	(72)
MN 656	2.193	1.954	2.532	1.903	2.146	(82)	2.218	(83)
MN 668	-	-	3.238	2.371	-	-	2.804	(105)
• Sortimento de grãos								
BR 2	94	96	94	91	94	-	92	-
EMBRAPA 43	94	96	87	77	82	-	82	-
MN 599	91	99	95	91	94	-	93	-
MN 656	92	98	93	89	93	-	91	-
MN 668	-	-	93	86	-	-	89	-
• Teor de proteína								
BR 2	13,6	11,6	10,9	13,9	12,5	-	12,4	-
EMBRAPA 43	14,0	10,2	10,9	12,6	11,9	-	12,2	-
MN 599	15,0	13,2	11,5	15,0	13,7	-	13,2	-
MN 656	12,2	11,8	10,8	13,7	12,1	-	12,5	-
MN 668	-	-	10,0	12,6	-	-	11,3	-

¹ Percentagem relativa à BR 2.

Tabela 7. Médias de rendimento corrigido (kg/ha grãos > 2,5 mm), de sortimento de grãos (% de grãos > 2,5 mm) e de teor de proteína (%); obtidas no Ensaio Nacional de Cevada em Vacaria - RS, no período 1992 a 1995

Cultivar	Anos				Médias			
	1992	1993	1994	1995	1992-95		1993-95	
• Rendimento corrigido (Cevacor)								
BR 2	4.179	4.274	2.719	2.926	3.525	(100) ¹	3.306	(100) ¹
EMBRAPA 43	4.304	4.482	2.444	4.686	3.979	(113)	3.871	(117)
MN 599	4.521	3.694	2.212	4.136	3.641	(103)	3.347	(101)
MN 656	4.304	4.068	2.789	3.327	3.622	(103)	3.395	(103)
MN 668	-	4.369	2.806	3.229	-	-	3.468	(105)
• Sortimento de grãos								
BR 2	98	97	92	91	94	-	93	-
EMBRAPA 43	97	90	88	84	90	-	87	-
MN 599	99	93	97	94	96	-	96	-
MN 656	98	92	93	87	92	-	91	-
MN 668	-	91	90	88	-	-	90	-
• Teor de proteína								
BR 2	10,6	11,4	10,8	12,2	11,2	-	11,7	-
EMBRAPA 43	10,6	10,4	10,3	11,1	10,6	-	10,6	-
MN 599	10,0	12,0	12,0	13,1	11,8	-	12,3	-
MN 656	10,4	10,2	11,4	12,8	11,2	-	11,5	-
MN 668	-	10,2	10,7	11,3	-	-	10,7	-

¹ Percentagem relativa à BR 2.

Tabela 8. Médias de rendimento corrigido (kg/ha grãos > 2,5 mm), de sortimento de grãos (% de grãos > 2,5 mm) e de teor de proteína (%), obtidas no Ensaio Nacional de Cevada em Cachoeira do Sul - RS, no período 1991 a 1995

Cultivar	Anos					Médias			
	1991	1992	1993	1994	1995	1991-95		1993-95	
• Rendimento corrigido (Cevacor)									
BR 2	2.096	2.710	3.021	2.155	1.918	2.380	(100) ¹	2.365	(100) ¹
EMBRAPA 43	3.217	3.449	2.886	2.255	1.624	2.676	(112)	2.268	(96)
MN 599	3.298	2.246	2.083	1.259	2.071	2.191	(92)	1.804	(76)
MN 656	3.092	3.110	3.171	1.300	1.954	1.955	(82)	2.142	(91)
MN 668	-	-	3.254	2.114	2.115	-	-	2.494	(105)
• Sortimento de grãos									
BR 2	59	48	86	86	82	72	-	85	-
EMBRAPA 43	78	69	88	82	73	78	-	81	-
MN 599	97	68	70	93	80	82	-	81	-
MN 656	89	74	86	79	66	79	-	77	-
MN 668	-	-	84	82	68	-	-	78	-
• Teor de proteína									
BR 2	10,1	10,7	11,4	11,4	13,2	11,4	-	12,0	-
EMBRAPA 43	9,8	10,3	11,7	11,4	12,8	11,2	-	11,9	-
MN 599	10,5	11,3	13,3	15,9	11,8	12,6	-	13,6	-
MN 656	9,2	10,5	11,6	13,5	12,6	11,5	-	12,6	-
MN 668	-	-	11,7	11,4	11,5	-	-	11,5	-

¹ Percentagem relativa à BR 2.

Tabela 9. Médias de rendimento corrigido (kg/ha grãos > 2,5 mm), de sortimento de grãos (% de grãos > 2,5 mm) e de teor de proteína (%), obtidas no Ensaio Nacional de Cevada em Encruzilhada do Sul - RS, no período 1991 a 1995

Cultivar	Anos					Médias			
	1991	1992	1993	1994	1995	1991-95		1993-95	
• Rendimento corrigido (Cevacor)									
BR 2	2.875	3.493	3.499	3.011	2.482	3.072	(100) ¹	2.997	(100) ¹
EMBRAPA 43	2.804	3.461	3.500	2.644	2.516	2.936	(96)	2.848	(95)
MN 599	2.722	2.722	3.356	2.093	2.215	2.632	(86)	2.555	(85)
MN 656	2.775	3.807	3.408	2.917	2.729	3.127	(102)	3.018	(100)
MN 668	-	-	3.779	3.060	2.823	-	-	3.227	(107)
• Sortimento de grãos									
BR 2	94	92	92	86	88	90	-	89	-
EMBRAPA 43	95	93	88	81	81	88	-	83	-
MN 599	97	91	98	93	92	94	-	94	-
MN 656	95	93	94	77	93	90	-	88	-
MN 668	-	-	93	74	87	-	-	85	-
• Teor de proteína									
BR 2	10,0	8,1	11,6	10,8	11,1	10,3	-	11,2	-
EMBRAPA 43	10,7	8,0	11,3	10,4	10,8	10,2	-	10,8	-
MN 599	10,6	8,0	11,7	13,9	10,7	11,0	-	12,1	-
MN 656	10,1	8,3	11,7	10,2	10,1	10,1	-	10,6	-
MN 668	-	-	11,0	10,0	9,9	-	-	10,3	-

¹ Percentagem relativa à BR 2.

Tabela 10. Médias de rendimento corrigido (kg/ha grãos > 2,5 mm), de sortimento de grãos (% de grãos > 2,5 mm) e de teor de proteína (%), obtidas no Ensaio Nacional de Cevada em Bagé/Piratini - RS, no período 1991 a 1995

Cultivar	Anos				Médias			
	1991	1992	1993	1995	1991-95	1993-95		
• Rendimento corrigido (Cevacor)								
BR 2	2.842	3.580	3.500	2.150	3.038	(100) ¹	2.865	(100) ¹
EMBRAPA 43	2.836	3.094	3.082	2.241	2.813	(92)	2.662	(93)
MN 599	2.949	2.973	2.891	1.533	2.586	(85)	2.212	(77)
MN 656	2.599	2.963	2.977	1.996	1.634	(78)	2.486	(86)
MN 668	-	-	3.531	2.259	-	-	2.895	(101)
• Sortimento de grãos								
BR 2	95	60	87	98	85	-	92	-
EMBRAPA 43	92	73	80	89	84	-	84	-
MN 599	95	63	88	95	85	-	92	-
MN 656	93	70	85	92	85	-	88	-
MN 668	-	-	81	91	-	-	86	-
• Teor de proteína								
BR 2	10,5	11,9	11,8	10,5	11,2	-	11,2	-
EMBRAPA 43	9,2	12,2	12,5	10,3	11,1	-	11,4	-
MN 599	9,8	12,5	13,0	12,3	11,9	-	12,6	-
MN 656	9,1	12,7	12,5	10,8	11,3	-	11,6	-
MN 668	-	-	12,5	10,2	-	-	11,4	-

¹ Percentagem relativa à BR 2.

Tabela 11. Médias de rendimento corrigido (kg/ha grãos > 2,5 mm), de sortimento de grãos (% de grãos > 2,5 mm) e de teor de proteína (%), obtidas no Ensaio Nacional de Cevada em Campos Novos/Capinzal - SC, no período 1991 a 1995

Cultivar	Anos					Médias			
	1991	1992	1993	1994	1995	1991-95		1993-95	
• Rendimento corrigido (Cevacor)									
BR 2	1.613	2.448	3.067	2.515	3.073	2.543	(100) ¹	2.885	(100) ¹
EMBRAPA 43	1.709	3.028	3.282	2.233	2.738	2.598	(102)	2.751	(95)
MN 599	1.932	3.079	3.137	3.067	2.090	2.661	(104)	2.764	(96)
MN 656	1.484	2.993	2.931	2.736	2.303	2.489	(98)	2.657	(92)
MN 668	-	-	2.895	2.665	2.556	-	-	2.705	(94)
• Sortimento de grãos									
BR 2	89	98	67	90	88	86		82	
EMBRAPA 43	78	97	69	90	83	83		81	
MN 599	93	99	72	94	81	88		82	
MN 656	90	99	70	93	78	86		74	
MN 668	-	-	64	93	64	-		74	
• Teor de proteína									
BR 2	13,6	10,6	12,9	12,3	15,1	12,9		13,4	
EMBRAPA 43	11,9	10,0	12,8	11,9	13,3	12,0		12,6	
MN 599	11,6	9,9	13,2	12,3	14,0	12,2		13,2	
MN 656	12,2	11,1	13,9	11,6	13,4	12,5		13,0	
MN 668	-	-	13,8	11,5	12,9	-		12,7	

¹ Percentagem relativa à BR 2.

Tabela 12. Médias de rendimento corrigido (kg/ha grãos > 2,5 mm), de sortimento de grãos (% de grãos > 2,5 mm) e de teor de proteína (%), obtidas no Ensaio Nacional de Cevada em Papanduva-SC, no período 1991 a 1995

Cultivar	Anos					Médias			
	1991	1992	1993	1994	1995	1991-95		1993-95	
• Rendimento corrigido (Cevacor)									
BR 2	2.723	2.956	3.039	4.450	3.735	3.381	(100) ¹	3.741	(100) ¹
EMBRAPA 43	2.606	3.556	2.446	4.367	3.421	3.279	(97)	3.411	(91)
MN 599	2.102	2.712	2.848	4.015	3.276	2.990	(88)	3.380	(90)
MN 656	2.320	2.880	3.078	3.826	3.032	3.027	(90)	3.312	(88)
MN 668	-	-	2.514	4.485	2.886	-	-	3.295	(88)
• Sortimento de grãos									
BR 2	92	97	76	90	94	90		87	
EMBRAPA 43	92	96	53	88	87	83		76	
MN 599	94	97	81	98	98	94		92	
MN 656	95	96	79	89	95	91		88	
MN 668	-	-	62	89	95	-		82	
• Teor de proteína									
BR 2	15,0	8,8	13,7	10,7	13,1	12,2		12,5	
EMBRAPA 43	13,3	8,9	12,5	10,7	12,6	11,6		11,9	
MN 599	13,7	9,7	13,5	12,0	14,9	12,7		13,4	
MN 656	14,5	9,7	12,6	11,3	14,2	12,4		12,7	
MN 668	-	-	12,8	11,1	13,8	-		12,5	

¹ Percentagem relativa à BR 2.

Tabela 13. Médias de rendimento corrigido (kg/ha grãos > 2,5 mm), de sortimento de grãos (% de grãos > 2,5 mm) e de teor de proteína (%), obtidas no Ensaio Nacional de Cevada em Guarapuavã-PR, no período 1991 a 1995

Cultivar	Anos					Médias			
	1991	1992	1993	1994	1995	1991-95		1993-95	
• Rendimento corrigido (Cevacor)									
BR 2	2.550	5.021	2.771	3.644	3.905	3.578	(100) ¹	3.440	(100) ¹
EMBRAPA 43	2.763	5.243	2.557	3.519	4.022	3.621	(101)	3.366	(98)
MN 599	1.560	4.291	698	1.346	1.660	1.911	(74)	1.235	(36)
MN 656	2.038	4.424	1.374	2.295	3.057	2.638	(102)	2.242	(65)
MN 668	-	-	2.108	3.012	3.244	-	-	2.788	(81)
• Sortimento de grãos									
BR 2	97	92	91	99	96	95	-	95	-
EMBRAPA 43	93	86	86	98	96	92	-	93	-
MN 599	95	86	94	98	99	94	-	97	-
MN 656	96	88	76	98	96	91	-	90	-
MN 668	-	-	92	98	97	-	-	96	-
• Teor de proteína									
BR 2	14,9	16,2	12,6	-	13,8	14,3*	-	13,2**	-
EMBRAPA 43	13,6	12,1	11,8	-	14,0	12,9	-	12,9	-
MN 599	14,6	14,8	15,6	-	19,2	16,0	-	17,4	-
MN 656	14,5	15,3	13,6	-	16,6	15,0	-	15,1	-
MN 668	-	-	12,8	-	14,6	-	-	13,7	-

* Média de 4 anos; ** Média de 2 anos.

¹ Percentagem relativa à BR 2.

Tabela 14. Médias de rendimento corrigido (kg/ha grãos > 2,5 mm), de sortimento de grãos (% de grãos > 2,5 mm) e de teor de proteína (%), obtidas no Ensaio Nacional de Cevada em Ponta Grossa-PR, no período 1991 a 1995

Cultivar	Anos					Médias				
	1991	1992	1993	1994	1995	1991-95		1993-95		
• Rendimento corrigido (Cevacor)										
BR 2	3.421	3.933	3.434	2.877	2.800	3.293	(100) ¹	3.037	(100) ¹	
EMBRAPA 43	3.416	4.200	3.201	2.629	2.652	3.220	(98)	2.827	(93)	
MN 599	3.397	2.530	3.587	2.548	1.794	2.771	(84)	2.310	(76)	
MN 656	3.237	3.001	3.077	2.214	2.210	2.748	(83)	2.500	(82)	
MN 668	-	-	2.857	2.025	2.560	-	-	2.481	(82)	
• Sortimento de grãos										
BR 2	90	87	88	97	97	92		94		
EMBRAPA 43	86	90	78	90	88	86		85		
MN 599	90	91	92	99	98	94		96		
MN 656	89	81	88	96	96	90		93		
MN 668	-	-	84	96	94	-		92		
• Teor de proteína										
BR 2	12,6	10,3	13,1	13,7	15,5	13,0		14,1		
EMBRAPA 43	10,6	11,0	13,3	13,8	14,8	12,7		13,9		
MN 599	11,6	13,3	14,3	14,9	13,0	13,4		14,1		
MN 656	11,2	10,9	14,5	14,7	16,3	13,5		15,1		
MN 668	-	-	12,8	14,6	15,5	-		14,3		

¹ Percentagem relativa à BR 2.