

# Novo cultivar catarinense de azevém-anual: SCS316 CR Altovale

Ana Lúcia Hanisch<sup>1</sup>, Ulisses de Arruda Córdova<sup>2</sup>, Jefferson Araújo Flaresso<sup>2</sup>, Dediel Junior Amaral da Rocha<sup>3</sup>, Humberto Bicca Neto<sup>4</sup> e Edison Xavier de Almeida<sup>5</sup>

**Resumo** - SCS316 CR Altovale é o novo cultivar de azevém-anual, diploide, resultado do processo de seleção de um material proveniente da região do Alto Vale do Itajaí em Santa Catarina. Destaca-se dos demais cultivares comerciais por produtividade, precocidade e por sua adaptação ao clima Cfa. O SCS316 CR Altovale é um azevém-anual de ciclo médio, com hábito de crescimento semiereto e uma relação folha-colmo de 4:1 no período vegetativo. Em dois anos de avaliação (2014 e 2015) e três locais do estado (Papanduva, Lages e Ituporanga), sendo manejado a uma altura de 30cm, alcançou uma produção média de 32t ha<sup>-1</sup> de massa verde e 5,8t ha<sup>-1</sup> de massa seca, em oito cortes, entre junho e outubro. Na média de todos os locais, apresentou teor de 23% de proteína bruta e 69% de digestibilidade *in vitro*, na avaliação realizada no terceiro corte. O cultivar foi registrado junto ao Registro Nacional de Cultivares do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. A disponibilidade de sementes comerciais deverá ocorrer a partir de 2020.

**Termos para indexação:** *Lolium multiflorum* Lam.; forrageiras de clima temperado; pastagem anual; valor de cultivo e uso.

## New annual ryegrass-annual cultivar SCS316 CR Altovale

**Abstract** - SCS316 CR Altovale is the new diploid annual ryegrass cultivar resulting from the selection process of genotypes from the "Alto Vale from Itajaí" region of Santa Catarina State, South of Brazil. It differs from other commercial cultivars by productivity, precocity and their adaptation to climate Cfa. The SCS316 CR Altovale is medium annual ryegrass, with semi erect growth habit and leaf: stem ratio of 4: 1 in the vegetative period. In two years of evaluation (2014 and 2015) and three sites in the State (Papanduva, Lages and Ituporanga), it was managed at the height of 30cm, reaching an average yield of 32t ha<sup>-1</sup> of green mass and 5,8t ha<sup>-1</sup> of dry mass, in eight cuts, between June and October. In the average of all the sites, it presented 23% of crude protein and 69% of *in vitro* digestibility, in the evaluation realized in the third cut. The cultivar was registered in Registro Nacional de Cultivares do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. The availability of commercial seeds should occur from 2020.

**Index terms:** *Lolium multiflorum* Lam.; temperate forages; annual pasture; value of cultivation and use.

## Introdução

O azevém-anual (*Lolium multiflorum* Lam.) há muitas décadas é uma das plantas forrageiras de clima temperado mais utilizadas na Região Sul do Brasil, consagrando-se pela sua facilidade de ressemeadura natural e produção de sementes; tolerância a doenças, pragas e baixas temperaturas; alta palatabilidade e habilidade em associações com outras gramíneas e leguminosas (RIBEIRO FILHO et al., 2009; TONETTO et al., 2011).

Quando manejado adequadamente, o azevém-anual apresenta alta relação folha-colmo e alto valor nutritivo, o que garante bons resultados do seu uso tanto para pastejo, quanto para conservação de forragem (OLIVEIRA et al., 2014; COSTA et al., 2018).

Na bovinocultura leiteira, desde que manejado com alta oferta de forragem, o azevém-anual permite elevado consumo individual de massa seca e produção de leite superior a 20kg vaca dia<sup>-1</sup>, sem prejuízo ao estado corporal de vacas leiteiras no terço médio de lactação (RI-

BEIRO FILHO et al., 2009).

Em regiões de clima Cfa no Sul do Brasil, em função de temperaturas mais elevadas, é comum o azevém-anual apresentar como limitação a redução no ciclo produtivo e, conseqüentemente, na produtividade. Esse fato ocorre porque espécies de clima temperado apresentam um crescimento ótimo em torno de 18,3°C, sendo que, dos 15,6 aos 21,1°C, produzem cerca de 95% da taxa máxima de crescimento, reduzindo o desempenho em temperaturas acima e abaixo desses valores (WEIHING, 1963).▶

Recebido em 9/1/19. Aceito para publicação em 13/3/19.

<http://dx.doi.org/10.22491/RAC.2019.v32n2.7>

<sup>1</sup> Engenheira-agrônoma, Dra., Epagri/Estação Experimental de Canoinhas, BR 280, 1101, 89466-500, Canoinhas, SC, fone: (47) 3627 4199, e-mail: analucia@epagri.sc.gov.br.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, M.Sc., Epagri/Estação Experimental de Lages - EEL, Rua João José Godinho, sn - Morro do Posto, Lages, SC, 88502-970, fone: (49) 3289 6400, e-mail: ulisses@epagri.sc.gov.br; flaresso@epagri.sc.gov.br.

<sup>3</sup> Engenheiro-agrônomo, Dr., EEL, e-mail: dedielrocha@epagri.sc.gov.br.

<sup>4</sup> Engenheiro-agrônomo, Gerência Regional de Campos Novos, e-mail: humberto.neto@epagri.sc.gov.br

<sup>5</sup> Engenheiro-agrônomo, Dr., pesquisador aposentado da Epagri/Estação Experimental de Ituporanga, SC, e-mail: exalmeida2015@gmail.com

Outra limitação no uso da espécie refere-se à dificuldade de técnicos e produtores que atuam na área de produção animal, na escolha de cultivares com maior adaptação às condições de cada região. Entre os vários cultivares disponíveis no mercado, não são raros aqueles que não atendem às expectativas dos produtores, seja por falta de adaptação ao ambiente ou de dificuldade de manejo.

Para contornar essas limitações, em países que utilizam a tecnologia da produção de leite e carne à base de pasto como sustentação da matriz produtiva, como Uruguai e Nova Zelândia, os sistemas de pesquisa são voltados para a geração e avaliação de novos materiais forrageiros adaptados às condições regionais. Em Santa Catarina, a Epagri adotou estratégia semelhante, através da seleção de ecotipos regionais, que apresentem ampla adaptação e que podem ser melhorados para adequação comercial. Neste sentido, a Epagri e a Cooperativa Regional Agropecuária Vale do Itajaí (Cravil) desenvolveram uma parceria que resultou no lançamento do cultivar SCS316 CR Altovale de azevém-anual.

## Origem e histórico de obtenção

Em 2007, em visitas de prospecção de materiais forrageiros realizada em conjunto pela Estação Experimental de Ituporanga e pela Cravil em propriedades do Alto Vale do Itajaí, os pesquisadores foram apresentados a um material de azevém-anual, em uma propriedade rural do município de Lontras, que vinha se destacando dos demais há aproximadamente 60 anos. Para validar a informação foi implantada uma área de observação com o material na Estação Experimental de Ituporanga – EEItu. Essa área de observação confirmou o excelente potencial produtivo e adaptabilidade do material à região.

Em 2008, a Cravil, através do seu responsável técnico, implantou um ensaio para comparação desse genótipo de azevém-anual com outros quatro cultivares comerciais. Em 2009, foi repetido o ensaio, comparando-o a oito cultivares comerciais, inclusive com cultivares importados e nacionais. Em to-

dos esses testes o ecotipo regional foi o mais produtivo.

A partir de 2011 a Cravil iniciou um diálogo com a Epagri, via EEItu no sentido de promover uma parceria para avaliação, seleção e registro desse genótipo de azevém-anual. Em 2013, foi firmado um acordo conjunto entre Epagri e Cravil e foram iniciados os procedimentos legais para realização do Ensaio de Valor de Cultivo e Uso (VCU) para avaliação e possível registro do material.

O Ensaio de VCU foi registrado no então Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) em maio de 2014, sob responsabilidade da Estação Experimental de Canoinhas e os ensaios foram conduzidos em três locais do estado de Santa Catarina, nas estações experimentais de Ituporanga, Lages e Canoinhas (cujo campo experimental se localiza no município de Papanduva), durante os anos de 2014 e 2015.

O genótipo de azevém-anual avaliado esteve entre os materiais mais produtivos nos três locais, destacando-se em produtividade, precocidade e longevidade do ciclo na região do Alto Vale, que possui clima Cfa. Após os dois anos de avaliação, o acordo entre as partes definiu pelo registro do genótipo junto ao Mapa (hoje Ministério do Alimento

e Desenvolvimento Rural), denominado azevém SCS316 CR Altovale.

## Avaliações experimentais em diferentes ambientes de SC

O genótipo selecionado foi comparado com os cultivares comerciais Em-pasc 304, Estanzuela 284, Bakarar e BRS Ponteio, em ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU) conduzidos em três diferentes regiões fisiográficas de Santa Catarina: 1) Planalto Norte Catarinense – no município de Papanduva (26°22'11"S, 50°16'41"O, altitude de 800m e clima Cfb); 2) Planalto Sul Catarinense – no município de Lages (27°48'31"S e 50°19'50"O, altitude de 937m e clima Cfb); 3) Alto Vale do Itajaí – no município de Ituporanga (27°25'08"S e 49°38'52"O, altitude de 475m do nível do mar e clima Cfa). Os ensaios foram conduzidos no ano de 2014 e repetidos em 2015 (Figura 1).

A metodologia de avaliação foi a mesma para os três locais. O solo foi preparado em sistema convencional, com uma aração e uma gradagem, sendo corrigido e adubado conforme as recomendações do Manual de Adubação e de Calagem para Santa Catarina e Rio



Figura 1. Vista geral do ensaio de VCU na Estação Experimental de Canoinhas, com o cultivar SCS316 CR Altovale em primeiro plano, na parcela 1. Papanduva, SC, 2015  
*Figure 1. General view of the trial at the Canoinhas Experimental Station, with the cultivar SCS316 CR Altovale in the foreground, in plot 1. Papanduva, SC, 2015*

Grande do Sul para gramíneas anuais de clima temperado (CQFS RS/SC, 2004). A semeadura foi feita manualmente, em linhas, e a densidade de semeadura foi de 25kg ha<sup>-1</sup> para todos os cultivares. As avaliações para disponibilidade de forragem foram realizadas através de cortes na pastagem, sempre que 50% das plantas de cada tratamento atingiam a altura de 25cm do solo, deixando-se resíduo de 7cm de altura. Após cada corte de avaliação toda a parcela foi roçada e o material cortado foi retirado da mesma. Na sequência, foi realizada a aplicação em cobertura de 20kg ha<sup>-1</sup> de N, na forma de ureia.

Nos ensaios de 2014 foi realizada a determinação dos teores médios de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra detergente neutro (FDN) e digestibilidade *in vitro* da matéria orgânica (DIVMO) utilizando-se o método de Espectroscopia de Infravermelho Próximo (NIRS). Foram mantidas linhas de observação, em todos os locais e nos dois anos, para avaliação do ciclo de cada genótipo, ocorrência de doenças e pragas. Essas linhas foram cortadas até primeiro de setembro e depois ficaram em crescimento livre.

## Descrição morfológica e desempenho agrônômico

A descrição morfológica detalha quanto às características da planta que tornam possível a identificação do cultivar SCS316 CR Altovale é apresentada na Tabela 1. Com relação ao ciclo de vida, o cultivar destacou-se por ser o último a florescer nas linhas de observação (Figura 2).

Em relação ao desempenho agrônômico o cultivar SCS316 CR Altovale esteve, entre os mais produtivos em todos os ensaios de VCU, indicando adaptação às três condições edafoclimáticas em que foi avaliado, embora tenha apresentado valores de produção de forragem diferente entre as regiões (Tabela 2). Na região do Alto Vale do Itajaí o cultivar une a precocidade forrageira ao prolongamento do ciclo até o mês de outubro, fato raro para gramíneas temperadas em regiões de clima Cfa, em função do aumento da temperatura na primavera e maior incidência de luz. Foi

Tabela 1. Descrição de algumas características morfológicas e produtivas do cultivar SCS316 CR Altovale em três regiões do estado de Santa Catarina em 2014 e 2015

*Table 1. Description of some morphological and productive characteristics of the cultivar SCS316 CR Altovale in three regions of the Santa Catarina State, in 2014 and 2015*

Altura da planta	65 cm
Relação folha colmo no período vegetativo	4:1
População de plantas no início do perfilhamento	600 plantas m <sup>2</sup>
Porcentagem de área coberta no primeiro corte	100%
Capacidade de rebrota	Muito alta
Reação a pragas	Baixa
Doenças do colmo	Ausência
Ataque de insetos	Sem danos
Resistência à seca	Alta
Resistência às geadas	Alta
Proteína bruta	22,8%
Fibra detergente neutro (FDN)	50,5%
DIVMO	68,9%



Figura 2. Linhas de observação do ciclo de vida de cinco genótipos de azevém, com as respectivas percentagens de florescimento em 14 de outubro de 2014. Papanduva, SC  
*Figure 2. Life cycle observation lines of five ryegrass genotypes, with respective percentages of flowering on October 14, 2014. Papanduva, SC*

o cultivar mais produtivo no Alto Vale nos dois anos de avaliação.

Nos dois anos de avaliação, os maiores valores de forragem foram observados na região do Planalto Norte, em função de ser a região com clima mais estável, sem extremos de frio como no Planalto Sul Catarinense, nem temperaturas mais elevadas como ocorre no Alto Vale do Itajaí. No Planalto Norte seu destaque ocorreu em função da rapidez de rebrote, o que permitiu um corte a mais nos dois anos, o que lhe rendeu maior produtividade que os demais cultivares. No Planalto Sul apresentou produtividade e ciclo semelhantes aos demais cultivares, sendo supe-

rior aos cvs BRS Ponteio em 2014 e LLE 284 em 2015, mas mantendo valores de produtividade muito próximos ao cv. Empasc 304, que é um cultivar com excelente adaptação a essa região onde ocorrem as menores temperaturas do Brasil (ROSA et al., 2008).

Os valores observados para esse cultivar são altos para azevém-anual diploide, uma vez que é comum o relato de grande variação na produtividade desta espécie, com resultados variando de 1,7 a 7,0t ha<sup>-1</sup> de MS durante seu ciclo produtivo (MITTELMANN et al., 2010; TONETTO et al., 2011; HANISCH et al., 2014; COSTA et al. 2018). Essa variação ocorre em função de diferentes condi-

Tabela 2. Disponibilidade total de forragem (kg ha<sup>-1</sup> de matéria seca) de genótipos de azevém-anual em três regiões de Santa Catarina, em dois anos de avaliação  
 Table 2. Total forage availability (kg ha<sup>-1</sup> of dry matter) of annual ryegrass genotypes in three regions of Santa Catarina State, in two years of evaluation

	Planalto Norte	Planalto Sul	Alto Vale
<b>2014</b>			
SCS316 CR Altovale	6195 a A	4882 a B	5744 a A
Empasc 304	5117 b A	4801 ab AB	4320 b B
LE 284	4552 b A	4420 ab A	3305 c B
Bakarat	5003 b A	4422 ab A	3507 c B
BRS Ponteio	4513 b A	4081 b A	3103 c B
<b>2015</b>			
SCS316 CR Altovale	7360 a A	5117 a C	5894 a B
Empasc 304	7043 a A	5186 a B	4761 b B
LE 284	5114 d A	4283 b B	2440 d C
Bakarat	6112 c A	4707 ab B	3485 c C
BRS Ponteio	6271 bc A	4417 ab B	4741 b B
C.V.%	8,34		

Médias seguidas de letras iguais, minúsculas na coluna e maiúsculas na linha para cada ano, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. C.V.= coeficiente de variação

ções edafoclimáticas, de implantação, de manejo e, mais recentemente, em função da diversidade de cultivares disponibilizados no mercado, sendo que nos últimos anos têm sido registrados muitos materiais tetraploides e do tipo itálico (*Lolium multiflorum* Lam. var. *italicum*), que normalmente produzem mais e possuem ciclo mais longo, chegando até final de novembro ou primeira quinzena de dezembro em estágio vegetativo (CÓRDOVA, 2014).

## Indicações de uso

- Pastagem anual de clima temperado, com formação precoce;
- Integração lavoura-pecuária, com produção de massa verde (cobertura do solo) até novembro;
- Silagem pré-secada de alta qualidade.

## Perspectivas futuras

Em função dos ensaios terem sido desenvolvidos em três regiões distintas e nos dois climas existentes em Santa Catarina, o cultivar SCS316 CR Altovale é adaptado às condições edafoclimáticas de todo o estado. Seu destaque se dá em função da ótima adaptação ao clima Cfa, o que aumenta muito sua produtividade e a perspectiva de uso nas regiões

mais quentes de todo o Sul do País. O sucesso do cultivar também é associado à precocidade com ciclo intermediário, uma característica incomum em azevém-anual.

## Disponibilidade de semente

O cultivar SCS316 CR Altovale está registrado junto ao Registro Nacional de Cultivares do Ministério do Alimento e Desenvolvimento Rural com o certificado nº 37.071, sendo mantenedoras a Epagri e a Cravil. A recomendação de uso é de 25kg ha<sup>-1</sup> de sementes. A disponibilidade de sementes comerciais deverá ocorrer a partir de 2020, pois em 2018 foi produzida semente básica suficiente para iniciar a multiplicação comercial.

## Referências

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO (CQFS) RS/ SC. **Manual de adubação e calagem para os Estado do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo/Núcleo Regional Sul, 2004. 400p.

COSTA, O.A.D.; FERREIRA, O.G.L.; SILVA, J.L.S.; FLUCK, A.C.; KRÖNING, A.B.; OLIVEIRA, L.V.; COELHO, R.A.T.; BRONDANI, W.C. Yield, structural composition and nutritive charac-

teristics of ryegrass cultivars used to hay-making in lowland soils. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 34, n. 5, p. 1232-1238, 2018.

CÓRDOVA, U.A. Forrageiras de clima temperado: caracterização, implantação e manejo. **Revista do Produtor Rural do Paraná**, Guaruva, v. 8, n. 41, p. 52-57, 2014.

HANISCH, A.L.; CORDOVA, U.A.; FLARESSO, J.A. Forage yield and chemical composition of ryegrass varieties (*Lolium multiflorum*) in Santa Catarina, State. **Anais[...]**In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 51., 2014, Barra dos Coqueiros, SE. A produção animal frente às mudanças climáticas. Aracaju, SE: SBZ, 2014.

MITTELMANN, A.; MONTARDO, D.P.; CASTRO, C. M.; NUNES, C.D.M.; BUCHWEITZ, E.D.; CÔRREA, B.O. Caracterização agrônômica de populações locais de azevém na Região Sul do Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 40, n.12, p. 2527-2533, 2010.

OLIVEIRA, L. V.; FERREIRA, O.G.L.; COELHO, R.A.T.; FARIAS, P.P.; SILVEIRA, R.F. Características produtivas e morfofisiológicas de cultivares de azevém. **Pesquisa Agropecuária Tropical** [online]. 2014, vol.44, n.2, pp. 191-197.

RIBEIRO FILHO, H.M.N.; HEYDT, M.S.; BAADE, THALER NETO, A. Consumo de forragem e produção de leite de vacas em pastagem de azevém-anual com duas ofertas de forragem. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.38, n.10, p.2038-2044, 2009.

ROSA, J.L.; CÓRDOVA, U.A.; PRESTES, N.E. **Forrageiras de clima temperado para o estado de Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2008. 64p. (Epagri, Boletim Técnico, 141).

TONETTO, C.J.; MÜLLER, L.; MEDEIROS, S.L.P.; MANFRON, P.A.; BANDEIRA, A.H.; MORAIS, K.P.; LEAL, L.T.; MILTTEMANN, A.; DOURADO NETO, D. Produção e composição bromatológica de genótipos diploides e tetraploides de azevém. **Zootecnia Tropical**, Maracay, v.29, p.169-178, 2011.

WEIHING, R.M.; Growth of ryegrass as influenced by temperature and solar radiation. **Agronomy Journal**, v.55, p.519-521, 1963. ■