

# Desempenho agrônômico de cultivares de arroz irrigado cultivado em diferentes épocas de semeadura em Santa Catarina



Jussara Cristina Stinghen<sup>1</sup>, Julio Marcos Catoni<sup>2</sup> e Luis Sangoi<sup>3</sup>

**Resumo** – Maiores rentabilidade e sustentabilidade dos sistemas de produção de arroz irrigado podem ser obtidas associando diversas tecnologias e práticas de manejo, dentre as quais se destaca a época de semeadura. O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos de diferentes épocas de semeadura sobre o desempenho agrônômico de cultivares de arroz irrigado recomendados para o estado de Santa Catarina. O experimento foi conduzido no município de Rio dos Cedros durante duas safras agrícolas. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, dispostos em parcelas subdivididas. Foram testadas quatro épocas de semeadura na parcela principal: 10/09, 25/09, 10/10 e 25/10. Nas subparcelas foram avaliadas cinco cultivares de arroz irrigado: Epagri 109, SCS BRS Tio Taka, SCS116 Satoru, SCS121 CL e SCS122 Miura. Foram realizadas determinações referentes ao desempenho agrônômico dos cultivares. Os resultados obtidos nas duas safras avaliadas demonstraram que os cultivares apresentam comportamento diferenciado de acordo com a época de semeadura, o que pode ser relacionado com as condições climáticas ocorridas durante o desenvolvimento das plantas.

**Termos para indexação:** *Oryza sativa* L.; Semeadura antecipada; Produtividade.

## Agronomic performance of irrigated rice cultivars grown at different sowing dates in Santa Catarina

**Abstract** – Greater profitability and sustainability of irrigated rice production systems can be achieved by associating different technologies and management practices, such as the choice of the sowing time. The aim of this study was to evaluate the effects of different sowing times on the agronomic performance of irrigated rice cultivars recommended for the State of Santa Catarina. The experiment was set in the municipality of Rio dos Cedros during two growing seasons. The experimental design was randomized blocks, arranged in split plots. Four sowing dates were tested in the main plot: 09/10, 09/25, 10/10 and 10/25. In the subplots, five irrigated rice cultivars were evaluated: Epagri 109, SCS BRS Tio Taka, SCS116 Satoru, SCS121 CL and SCS122 Miura. Determinations regarding the agronomic performance of the cultivars were carried out. The results obtained in the two evaluated seasons showed that the cultivars present different behavior according to the sowing time, which can be related to the climatic conditions that occurred during the plants development.

**Index terms:** *Oryza sativa* L.; Early seeding; Yield.

## Introdução

A cultura do arroz irrigado no estado de Santa Catarina destaca-se pela sua importância social e econômica. A grande maioria das propriedades apresenta em média 25 hectares, tendo como proprietários pequenos e médios agricultores que utilizam predominantemente mão de obra familiar (ANDRADE et al., 2021).

Muitos orizicultores catarinenses têm realizado a implantação da cultura em diferentes épocas de semeadura pela necessidade de escalonamento das atividades de preparo do solo, adubação, manejo fitossanitário e colheita, devido à escassez de mão de obra e à

variação na disponibilidade hídrica. Com a utilização desta prática, os produtores têm observado variações no rendimento de grãos dos cultivares na mesma safra. Cada cultivar se comporta de modo específico, dependendo da época de plantio. A oscilação da produtividade evidencia que os cultivares respondem de forma distinta às diferentes épocas de semeadura e que esta variável influencia significativamente o rendimento de grãos.

A época de semeadura do arroz é uma das mais importantes práticas de manejo quando se buscam maiores rendimentos com menor custo de investimento. Essa prática tem por objetivo permitir a coincidência do período mais

responsivo da planta à radiação solar com a época de ocorrência de maior disponibilidade desta variável climática numa determinada região (FREITAS et al., 2008).

De acordo com o Zoneamento Agrícola de Risco Climático no Estado de Santa Catarina elaborado para a cultura de arroz irrigado, ano-safra 2022/2023, é possível realizar a semeadura da cultura a partir de 21 de julho, estendendo-se esse período até final de dezembro (BASTOS FILHO, 2022). A amplitude existente no período de semeadura permite que os estágios vegetativo e reprodutivo da cultura sejam expostos a uma ampla variabilidade climática, podendo comprometer o seu desempenho agro-

Recebido em 23/05/2022. Aceito para publicação em 04/10/2022.

Doi: <http://doi.org/10.52945/rac.v36i1.1491>

<sup>1</sup> Eng.-agrônoma, Dra., UDESC/CAV, Av. Luís de Camões, 2090, Bairro Conta Dinheiro, 88520-000, Lages, SC, e-mail: jcstinghen@hotmail.com.

<sup>2</sup> Eng.-agrônomo, Farmer Up Pesquisa e Consultoria Agrônômica, 88702-540, Tubarão, SC, e-mail: farmerupconsultoria@gmail.com.

<sup>3</sup> Eng.-agrônomo, Professor, Dr., UDESC/CAV, e-mail: luis.sangoi@udesc.br.

nômico.

Na literatura são escassos os registros de estudos que demonstrem os efeitos da época de semeadura sobre o desempenho agrônomico dos cultivares de arroz irrigado recomendados para o cultivo no estado de Santa Catarina. Segundo Stürmer (2018), estudos detalhados para identificar a melhor época de semeadura da cultura do arroz irrigado são de grande importância, pois possibilitam aumentar os ganhos em relação à produtividade da lavoura. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos de diferentes épocas de semeadura sobre o desempenho agrônomico de cultivares de arroz irrigado recomendados para o cultivo no estado de Santa Catarina.

## Material e métodos

O experimento foi conduzido numa propriedade rural localizada no município de Rio dos Cedros (26°42'25" S e 49°15'41" O), Santa Catarina, pertencente a mesorregião do Baixo Vale do Itajaí, nas safras 2018/2019 e 2019/2020.

Os ensaios foram conduzidos no sistema de cultivo pré-germinado e o delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com os tratamentos dispostos no arranjo de parcelas subdivididas. Foram alocadas na parcela principal quatro épocas de semeadura: 10/09, 25/09, 10/10 e 25/10. Nas sub-parcelas foram avaliadas cinco cultivares de arroz irrigado: Epagri 109, SCS BRS Tio Taka, SCS 116 Satoru, SCS 121 CL e SCS 122 Miura, com quatro repetições por tratamento. Os cultivares foram distribuídos aleatoriamente dentro de cada época. A densidade de semeadura foi de 120kg ha<sup>-1</sup> de sementes.

Para a determinação do número de panículas m<sup>2</sup> contaram-se o número de panículas numa área de 0,25m<sup>2</sup>, a altura de planta, o comprimento da panícula e os demais componentes de rendimento foram determinados utilizando 15 plantas por subparcela. A determinação do índice de colheita foi adaptada de Fageria (2007) e o cálculo do índice de colheita foi feito a partir da fórmula:

Índice de Colheita = (M.S grãos cheios/ M.S total) \*100. Para a determinação da produtividade colheu-se uma área de 2m<sup>2</sup> delimitada por um retângulo com 2m x 1m disposto aleatoriamente nas subparcelas. No momento da colheita se retiraram aleatoriamente 15 panículas em cada subparcela para a determinação do número de grãos por panícula, número de grãos estéreis por panícula e massa de mil grãos.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância utilizando o teste F e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott utilizando o software estatístico Assisat®, ao nível de significância de 5%.

## Resultados e discussão

Na safra 2018/19, as maiores médias de altura de planta foram observadas nas semeaduras realizadas no mês de setembro (Tabela 1), sendo de 65,7cm na semeadura realizada em 10/09 e de 69,5cm na semeadura de 25/09. Na safra 2019/20, as maiores médias foram obtidas nas semeaduras realizadas no mês de outubro, 68,0cm na semeadura

de 10/10 e 73,3cm na de 25/10.

As maiores médias de altura de planta podem ser relacionadas ao maior crescimento das plantas possivelmente pela maior temperatura média do ar ocorrida da semeadura até o início do florescimento da cultura. Na cultura do arroz temperaturas mais altas proporcionam maior soma térmica, o que favorece a expansão e o alongamento celular, resultando em maior altura de planta (MARTINS et al., 2016).

A capacidade produtiva da planta de arroz depende da sua eficiência fotossintética e da rapidez com que os fotossintatos são canalizados para as espiguetas da panícula (FERRAZ, 1987). A eficiência do transporte de fotoassimilados para o grão pode ser expressa pela relação massa seca (MS) dos grãos produzidos pela MS total da planta. Esta relação é chamada de índice de colheita (PARANHOS et al., 2008). A maior média de índice de colheita (50) foi obtida na semeadura de 25/10 (Tabela 2). Estudos conduzidos por Menezes et al. (2012) demonstraram que o índice de colheita máximo para arroz irrigado oscila entre 50 e 55. Acima destes valores aumenta

Tabela 1. Altura de planta (cm) de cinco cultivares de arroz irrigado cultivadas em duas safras de cultivo em Santa Catarina, Brasil

Table 1. Plant height (cm) of five irrigated rice cultivars grown in two growing seasons in Santa Catarina, Brazil

Safrade cultivo	Épocade semeadura			
	10/09	25/09	10/10	25/10
2018/2019	65,7 aB	69,5 aA	66,7 aB	62,6 bC
2019/2020	57,7 bD	64,0 bC	68,0 aB	73,3 aA
CV (%)	3,90			

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade de erro. CV: coeficiente de variação.

Tabela 2. Índice de colheita (IC) de cinco cultivares de arroz irrigado cultivados em quatro épocas de semeadura em Santa Catarina, Brasil

Table 2. Harvest index (CI) of five irrigated rice cultivars grown in four sowing dates in Santa Catarina, Brazil

Épocade semeadura	IC
10/09	44 c
25/09	48 b
10/10	49 b
25/10	50 a
CV (%)	5,00

Médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade de erro. CV: coeficiente de variação.

Means followed by the same letter in the column do not differ significantly ( $p \leq 0.05$ ) by Scott-Knott's test. CV: coefficient of variation

significativamente a probabilidade de acamamento, por conta do baixo investimento da planta no desenvolvimento de estruturas de sustentação.

Para as variáveis comprimento da panícula, número de panículas por m<sup>2</sup>, número de grãos por panícula, número de grãos cheios por panícula, esterilidade de espiguetas, peso de mil grãos e produtividade, o fator com maior valor de F foi a safra de cultivo. Sendo que para a maioria das variáveis avaliadas (Tabela 3), com exceção da esterilidade de espiguetas, as maiores médias foram obtidas na safra 2019/20.

O comprimento médio da panícula foi 23,5cm na safra 2018/2019 e 25,2cm na safra 2019/20. Segundo Streck et al. (2007), o maior comprimento de panícula pode proporcionar a obtenção de um maior número de espiguetas férteis e elevar o índice de colheita, o que pode ter contribuído para a maior produtividade observada na safra 2019/20.

O número de panículas por m<sup>2</sup> na safra 2018/19 foi de 578 e 710 na safra 2019/20. Esta variável é um dos principais componentes de rendimento da cultura do arroz, e é determinada principalmente pelas condições climáticas ocorridas no subperíodo emergência-florescimento e pela capacidade de perfilhamento da cultura, no caso de menores densidades de plantas. Segundo a SOSBAI (2018), a capacidade de perfilhamento da cultura faz com que o arroz tenha resposta elástica à densidade de plantas, podendo compensar baixas densidades pela maior emissão de perfilhos, originando consequentemente mais panículas por m<sup>2</sup>. Além disso, segundo Steinmetz & Meireles (1999), os dois fatores ambientais mais importantes para a cultura do arroz são a temperatura e a radiação solar, que possivelmente foram mais favoráveis ao desenvolvimento da cultura na safra 2019/20, contribuindo para a maior média de panículas por m<sup>2</sup>.

O número de grãos por panícula é determinado durante o período de cerca de 10 dias após ter atingido o número máximo de perfilhos. O que define o número de grãos por panícula são as ramificações na ráquis e a fertilidade das

Tabela 3. Comprimento da panícula (CP), número de panículas por m<sup>2</sup> (PM), número de grãos por panícula (GP), número de grãos cheios por panícula (GC), esterilidade de espiguetas (EE), peso de mil grãos (PMG) e produtividade (PRD)

Table 3. Panicle length (CP), number of panicles per m<sup>2</sup> (PM), number of grains per panicle (GP), number of full grains per panicle (GC), spikelet sterility (EE), thousand grain weight (PMG) and productivity (PRD)

Safra de cultivo	CP (cm)	PM (n°)	GP (n°)	GC (n°)	EE (%)	PMG (g)	PRD (Kg ha <sup>-1</sup> )
2018/2019	23,5 b	578 b	92 b	72 b	22,2 a	28,6 b	9.790 b
2019/2020	25,2 a	710 a	107 a	88 a	17,3 b	32,5 a	10.726 a
CV (%)	5,37	9,08	8,36	9,73	18,58	5,34	6,82

Médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade de erro. CV: coeficiente de variação.

Means followed by the same letter in the column do not differ significantly ( $p \leq 0.05$ ) by Scott-Knott's test. CV: coefficient of variation

espiguetas. No presente estudo a maior média (107) foi obtida na safra 2019/20. Além do genótipo, as condições ambientais que ocorrem da diferenciação do primórdio floral até a fecundação, como temperatura e radiação solar, têm influência significativa sobre o número de grãos por panícula.

O número de grãos cheios por panícula é resultante do número de grãos por panícula descontando a esterilidade de espiguetas. Ele indica as cariopses que passaram pelo processo de enchimento e se transformaram em grãos. A maior média para essa variável foi observada na safra 2019/20, com 88 grãos cheios por panícula.

A esterilidade de espiguetas foi maior (22,2%) na safra 2018/19, demonstrando que as condições ambientais ocorridas nesta safra favoreceram a maior ocorrência de espiguetas estéreis, pois, de acordo com Souza et al. (2017), as temperaturas máximas registradas no período compreendido entre a microsporogênese e a floração estão diretamente ligadas à esterilidade de espiguetas, fatores esses que podem ser apontados como de maior importância no presente estudo.

As maiores médias de peso de mil grãos (32,5g) e de produtividade (10.726Kg ha<sup>-1</sup>) foram observadas na safra 2019/20. Segundo Souza et al. (2019), o peso de mil grãos é afetado principalmente pelos seguintes fatores: característica do cultivar, ataque de pragas como o percevejo dos grãos e por

variações da temperatura (efeitos de calor ou frio extremos) durante o enchimento de grãos.

Para as variáveis número de grãos por panícula, peso de mil grãos, esterilidade de espiguetas e produtividade, além do fator de efeito principal, é importante destacar o segundo fator com maior valor de F, que no caso destas variáveis foi a interação entre a safra de cultivo e a época de semeadura.

Na safra 2018/19 as maiores médias de grãos por panícula (Tabela 4) foram observadas nas semeaduras realizadas no mês de setembro, 96,8 na semeadura de 10/09 e 98,1 na de 25/09. As temperaturas registradas entre as épocas de semeadura nesta fase do ciclo da cultura, com médias diárias durante o subperíodo perfilhamento-florescimento de 23°C, 24°C, 24,6°C e 25°C, respectivamente, à época de semeadura de 10/09, 25/09, 10/10 e 25/10. Nas semeaduras realizadas em 10/10 e 25/10, o aumento da temperatura média diária ocorreu pelo aumento na temperatura máxima diária que ultrapassou os 31°C. Isto pode ter contribuído para um menor número de grãos por panícula, considerando que as temperaturas ótimas para esse período são de 25 a 30°C (COUNCE et al., 2000). A ocorrência de estresses por temperaturas acima dos 30°C pode ter comprometido o desenvolvimento das espiguetas que originam os grãos por panícula.

Na safra 2019/20, as maiores médias de grãos por panícula foram de

Tabela 4. Número de grãos por panícula (n°), peso de mil grãos (g), esterilidade de espiguetas (%) e produtividade (Kg ha<sup>-1</sup>) em Santa Catarina, Brasil  
 Table 4. Number of grains per panicle (n°), weight of a thousand grains (g), spikelet sterility (%) and productivity (Kg ha<sup>-1</sup>) in Santa Catarina, Brazil

N° grãos por panícula	Safr de cultivo	Época de semeadura			
		10/09	25/09	10/10	25/10
		2018/2019	96,8 aA*	98,1 bA	86,3 bB
2019/2020	87,7 bC*	114,6 aA	117,8 aA	109,1 aB	
CV (%)		8,36			
Peso de mil grãos	Safr de cultivo	Época de semeadura			
		10/09	25/09	10/10	25/10
		2018/2019	28,8 bA*	28,8 bA	29,1 bA
2019/2020	33,2 aA*	33,5 aA	31,1 aB	32,1 aB	
CV (%)		5,34			
Esterilidade de espiguetas	Safr de cultivo	Época de semeadura			
		10/09	25/09	10/10	25/10
		2018/2019	25,0 aA*	22,0 aB	22,9 aB
2019/2020	14,2 bB*	17,6 bA	18,7 bA	18,5 aA	
CV (%)		18,58			
Produtividade	Safr de cultivo	Época de semeadura			
		10/09	25/09	10/10	25/10
		2018/2019	9.948 bB*	9.716 bB	8.580 bC
2019/2020	10.421 aA*	10.676 aA	10.894 aA	10.913 aA	
CV (%)		6,82			

\* Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade de erro. CV: coeficiente de variação.  
 Means followed by the same letter in the column do not differ significantly ( $p \leq 0.05$ ) by Scott-Knott's test. CV: coefficient of variation

117,8 na semeadura de 10/10 e de 114,6 na de 25/09 e da mesma forma, os maiores valores foram observados onde as condições de temperatura do ar durante o subperíodo perfilhamento-florescimento foram inferiores aos 25°C.

O peso de mil grãos, na safra 2018/19, variou de 27,7g a 29,1g, sendo que não houve diferença estatística significativa entre as semeaduras realizadas no mês de setembro e em 10/10. Enquanto, na safra 2019/20, os valores variaram de 31,1g a 33,5g, sendo que houve apenas diferença entre as semeaduras de setembro e outubro, não diferindo as datas de semeadura realizadas no mesmo mês. Zanon et al. (2018) demonstraram em suas pesquisas com arroz irrigado que o peso de grãos está relacionado com a taxa de enchimento de grãos, a qual, por sua vez, está diretamente relacionada com a temperatura do ar.

Para a esterilidade de espiguetas, na safra 2018/19, a maior média (25,0%) foi verificada na semeadura realizada em 10/09 e a menor esterilidade (18,9%) na semeadura de 25/10. As temperaturas máximas registradas no período compreendido entre a microsporogênese e a floração estão diretamente ligadas à esterilidade de espiguetas (SOUZA et al., 2017). Estas fases foram consideradas por Brito et al. (2017) e Souza et al. (2019) como as mais sensíveis do arroz irrigado, principalmente as temperaturas elevadas. Portanto, a maior esterilidade de espiguetas observada neste estudo pode estar associada às altas temperaturas que ocorreram nesse período de desenvolvimento das plantas, pois de acordo com COUNCE et al. (2000), a temperatura ideal para esse período é de 30-33°C.

Ao analisar os dados climáticos ocorridos na região de condução dos ensaios, verificou-se que a partir de 11/12/2018 as temperaturas máximas do ar alcançaram valores superiores a 35°C, sendo que no período de 12/12 a 31/01/2019 foram registradas temperaturas máximas diárias próximas ou acima de 35°C durante a maior parte do período entre a microsporogênese e a floração. Os cultivares semeados

em 10/09, 25/09 e 10/10 floresceram dentro do período de 20/12 a 30/01, coincidindo as fases de maior sensibilidade ao estresse provocadas por altas temperaturas com as máximas temperaturas ocorridas no período. Estes resultados estão de acordo com o que foi descrito por Girardi (2012), segundo o qual a ocorrência de altas temperaturas diurnas (superiores a 35°C) pode causar esterilidade das espiguetas.

Os cultivares semeados em 25/10 iniciaram o florescimento em 02/02/2019, período em que foram registradas temperaturas máximas de 34°C. Nesta época de semeadura predominaram temperaturas máximas abaixo dos 30°C durante a maior parte do período de florescimento e enchimento de grãos. Isto contribuiu para os menores valores de esterilidade de espiguetas obtidas na última época de semeadura.

Na safra 2019/20 a menor média (14,2%) de esterilidade de espiguetas foi verificada na semeadura de 10/09, aumentando nas demais épocas de semeadura. Nas semeaduras de 10/10 e 25/10, o fator que mais contribuiu para os maiores percentuais de esterilidade de espiguetas foi a ocorrência frequente de temperaturas superiores a 33°C, chegando ao extremo de 38°C, durante o período compreendido entre a microsporogênese e a floração. Segundo Guimarães et al. (2002), temperaturas diurnas superiores a 35°C também podem causar esterilidade das espiguetas, sendo que o estágio mais sensível do arroz a altas temperaturas é a floração. O segundo período mais sensível é a pré-floração, que inicia cerca de nove dias antes da emissão das panículas.

Quando se avaliam as condições climáticas ocorridas durante o período de florescimento para a semeadura de 10/09, verifica-se que não ocorreram longos períodos com temperatura acima ou abaixo das consideradas ótimas para a cultura no período, o que justifica os menores valores de esterilidade verificados nessa época de semeadura.

No caso da produtividade, o fator com maior valor de F (71,72) foi a safra de cultivo, seguido pelo fator época de semeadura (F= 19,37) e cultivar (F=

11,49). Houve apenas efeito significativo das interações safra de cultivo com época de semeadura (F= 20,38), e época de semeadura com cultivar (F= 2,91). Na safra 2018/19, a maior média de produtividade (10.914Kg ha<sup>-1</sup>) foi obtida na semeadura realizada em 25/10, seguida pelas semeaduras realizadas em setembro, 9.948Kg ha<sup>-1</sup> e 9.716Kg ha<sup>-1</sup>, respectivamente a 10/09 e 25/09. Na safra 2019/20 não houve diferença estatística significativa entre as épocas de semeadura, sendo que a média de produtividade entre as épocas variou de 10.421 a 10.913Kg ha<sup>-1</sup>. Os cultivares que apresentaram as maiores médias de produtividade foram o SCS122 Miura (10.785Kg ha<sup>-1</sup>) e o SCS116 Satoru (10.597Kg ha<sup>-1</sup>).

Para as variáveis índice de colheita, comprimento da panícula, número de panículas por m<sup>2</sup> e número de grãos cheios por panícula, além do fator de efeito principal, é importante destacar o segundo fator com maior valor de F, que no caso destas variáveis foi o cultivar, ou seja, o efeito do genótipo também tem importância na determinação destes componentes.

O índice de colheita é composto pela divisão da massa seca (MS) de grãos produzidos pela MS da parte aérea total da planta e indica como foi feita a alocação dos fotoassimilados na planta, demonstrando a sua eficiência em concen-

trar os fotossintatos produzidos na produção de grãos. De acordo com a Tabela 5, os cultivares SCS122 Miura e SCS116 Satoru apresentaram os maiores índices de colheita, 51 e 49, demonstrando serem mais eficientes na conversão de fotossintatos em grãos.

Para a variável comprimento da panícula apenas, os cultivares Epagri 109 e SCS BRS Tio Taka não diferiram estatisticamente entre si, apresentando panículas com 24,3 e 23,9cm, respectivamente. O maior comprimento de panícula, 25,6cm, foi apresentado pelo cultivar SCS122 Miura, seguido pelo 'SCS121 CL' com 24,8cm, e o menor comprimento, 23,1cm pelo 'SCS116' Satoru.

Além da influência do fator ambiental, é importante destacar o efeito do genótipo na determinação do número de panículas por m<sup>2</sup>, pois os cultivares se diferenciaram entre si nesse componente de rendimento. Neste sentido, os cultivares Epagri 109 e SCS BRS Tio Taka se diferenciaram estatisticamente dos demais cultivares e apresentaram as maiores médias de panículas por m<sup>2</sup>, 678 e 704, respectivamente. A menor média, 580 panículas m<sup>-2</sup>, foi apresentada pelo 'SCS121 CL'. Segundo a SOSBAI (2018), a capacidade de perfilhamento e o número panículas por m<sup>2</sup> dependem de vários fatores. Entre eles destaca-se a característica genética da cultivar, jus-

Tabela 5. Índice de colheita (IC), comprimento da panícula (CP), número de panículas por m<sup>2</sup> (PM) e número de grãos cheios por panícula (GC) em Santa Catarina, Brasil  
Table 5. Harvest index (CI), panicle length (CP), number of panicles per m<sup>2</sup> (PM) and number of full grains per panicle (GC) in Santa Catarina, Brazil

Cultivar	IC	CP (cm)	PM (n°)	GC (n°)
Epagri 109	46 c*	24,3 c*	678 a*	75 b*
SCS BRS Tio Taka	46 c	23,9 c	704 a	70 c
SCS 116 Satoru	50 a	23,1 d	612 c	84 a
SCS 121 CL	47 b	24,8 b	580 d	84 a
SCS 122 Miura	51 a	25,6 a	645 b	87 a
CV (%)	5,00	5,37	9,08	9,73

\* Médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade de erro. CV: coeficiente de variação.

Means followed by the same letter in the column do not differ significantly ( $p \leq 0.05$ ) by Scott-Knott's test. CV: coefficient of variation

tificando a grande variação observada entre os genótipos quando consideradas as médias dos cultivares em todas as épocas de semeadura.

Quanto ao número de grãos cheios por panícula, os cultivares SCS116 Satoru, SCS121 CL e SCS122 Miura não diferiram estatisticamente entre si, apresentando as maiores médias para essa variável, e o 'SCS BRS Tio Taka' apresentou a menor média, seguida pela Epagri 109.

Os resultados obtidos nas duas safras avaliadas demonstraram que os cultivares apresentam comportamento diferenciado com relação à produtividade de acordo com a época de semeadura e a safra de cultivo, o que pode ser relacionado com as condições climáticas ocorridas durante o desenvolvimento das plantas, principalmente a ocorrência de temperaturas elevadas em períodos críticos, como o florescimento.

## Conclusões

- A semeadura realizada em 25/10 proporcionou a obtenção do maior rendimento médio de grãos nas duas safras avaliadas;

- Os cultivares SCS116 Satoru e SCS122 Miura foram os mais produtivos.

## Referências

ANDRADE, A.; MARSCHALEK, R.; NOLDIN, J.A. Breve retrospectiva da orizicultura catarinense. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v.34, n.1, p.5-6, 2021. Disponível em: <https://publicacoes.epagri.sc.gov.br/rac/article/view/1118/1012>.

BASTOS FILHO, G.S. **Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura do arroz irrigado subtropical no estado de Santa Catarina, ano-safra 2022/2023**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e Secretaria de Política Agrícola. Portaria nº 246, de 29 de junho de 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/riscos-seguro/programa-nacional-de-zoneamento-agricola-de-risco-climatico/portarias/safra-vigente/santa-catarina/word/PORTN246ARROZIRRIGADOSUBTROPICALSC.pdf>.

BRITO, G.G. de; MOURA, D.S.; MORAES, I.L.; ARMESTO, R. da S.; FAGUNDES, P.R.R.; CAM-

POS, A.D.; PORTO, F.G. da S.; PEREIRA, M.R.; DEUNER, S. **Temperaturas Supra ótimas sobre o Arroz Irrigado**: Efeitos sobre a Fotosíntese e Esterilidade de Espiguetas. Pelotas, RS: Embrapa, 2017. 7p.

COUNCE, P.A.; KEISLING, T.C.; MITCHELL, A.J. A uniform, objective, and adaptive system for expressing rice development. **Crop Science**, Madison, v.40, p.436-443, 2000. Doi: <https://doi.org/10.2135/cropsci2000.402436x>.

FAGERIA, N.K.; SANTOS, A.B.; CUTRIM, V.A. Produtividade de arroz irrigado e eficiência de uso do nitrogênio influenciadas pela fertilização nitrogenada. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.42, n.7, p.1029-1034, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pab/a/PFCwtJC6Z44H4BpHfqCVVVN/?format=pdf>.

FERRAZ, E.C. Ecofisiologia do arroz. In: CASTRO, P. R. C.; FERREIRA, S. O.; YAMADA, T. **Ecofisiologia da produção agrícola**. Piracicaba: POTAFOS, 1987. 249p.

FREITAS, T.F.S.; SILVA, P.R.F. da; MARIOT, C.H.P.; MENEZES, V.G.; ANGHINONI, I.; BREDEMEIER, C.; VIEIRA, V.M. Produtividade de arroz irrigado e eficiência da adubação nitrogenada influenciadas pela época da semeadura. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.32, n.1, p.2397-2405, 2008. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0100-06832008000600018>.

GIRARDI, D. **Bases morfológicas, fisiológicas e ecológicas para as diferenças de produtividade registradas em duas regiões produtoras de arroz irrigado do estado de Santa Catarina**. 2012. 66f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Centro de Ciências Agroveterinárias, Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, SC, 2012.

GUIMARÃES, I.F.G; TILLMANN, M.A.A.; VILLELA, F.A. Métodos de superação de dormência para determinar o potencial germinativo de sementes de arroz. **Revista Científica Rural**, Bagé, v.5, n.1, p.77-88, 2000.

MARTINS, M.B.; TELÓ, G.M.; SCHREIBER, F.; ALVES, Y.S.; ANDRES, A. Efeito da densidade de semeadura do arroz irrigado nos componentes de rendimento e na germinação de sementes. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPA CLIMA TEMPERADO, 6., 2016, Pelotas. **Anais[...]** Pelotas, 2016. p.186-188.

MENEZES, B.R.S; LUIZ B. MOREIRA, L.B.; PEREIRA, M.B.; LOPES, H.M.; COSTA, E.M.; CURTI, A.T.M. Características morfoagronômicas de dois genótipos arroz vermelho em

cultivo inundado. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife, v.7, n.3, p.394-401, 2012. DOI: <https://doi.org/10.5039/agraria.v7i3a1288>.

PARANHOS, J.T.; MARCHEZAN, E.; DUTRA, L.M.C. Rendimento de grãos, índice de colheita e componentes de rendimento de três cultivares de arroz irrigado. **Revista Ciência Rural**, Santa Maria, v.21, n.2, p.169-177, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-84781991000200002>.

SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO (SOSBAI). **Arroz Irrigado: Recomendações Técnicas da Pesquisa para o Sul do Brasil**. Farroupilha, RS: SOSBAI: 2018. 209p.

SOUZA, N.M. de; MARSCHALEK, R.; SANGOI, L.; WEBER, F.S. Spikelet sterility in rice genotypes affected by temperature at microsporogenesis. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.21, n.12, p.817-821, 2017. Doi: <https://doi.org/10.1590/1807-1929/agriambi.v21n12p817-821>.

SOUZA, N.M. de. Efeito de altas temperaturas na antese sobre a massa de 1.000 grãos em genótipos de arroz. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL CIÊNCIA, SAÚDE E TERRITÓRIO, 5., 2019, Lages. **Anais[...]** Lages, 2019. p.928-933.

STEINMETZ, S.; MEIRELES, E.J.L. Clima. In: Vieira, N.R. de A. **A cultura do arroz no Brasil**, Santo Antonio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 1999. Cap.3, p.58-87.

STRECK, N.A.; MICHELON, S.; TELLES ROSA, H.T.; WALTER, L.C.; BOSCO, L.C.; PAULA, G.M. de; CAMERA, C.; SAMBORANHA, F.K.; MARCOLIN, E.; LOPES, S.J. Filocrono de genótipos de arroz irrigado em função de época de semeadura. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.37, n.2, p.323-329, 2007. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782007000200005>.

STÜRMER, F.W. **Tolerância a baixas temperaturas durante o estabelecimento e microsporogênese em genótipos de arroz irrigado**. 2018. 107f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Centro de Ciências Agroveterinárias, Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, SC, 2018.

ZANON, A.J.; FONTANA, V.; RIBAS, G.G.; RIBEIRO, B.S.M.R., ULGUIM, A.R., SELAU, F.C.; OGOSHI, C. Taxa de acúmulo de matéria seca e duração do período de enchimento de grãos em arroz irrigado. **Revista de Ciências Agrárias**, v.41, n.2, p.510-521. 2018. Doi: <http://dx.doi.org/10.19084/RCA17320>.