

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
RIO GRANDE DO SUL
CAMPUS BENTO GONÇALVES

SAMUEL CONCI

**ANTECIPAÇÃO DO PLANTIO DA CEBOLA NA REGIÃO DA SERRA GAÚCHA
PARA OBTER UMA MAIOR JANELA DE COMERCIALIZAÇÃO**

BENTO GOLÇALVES

2024

SAMUEL CONCI

**ANTECIPAÇÃO DO PLANTIO DA CEBOLA NA REGIÃO DA SERRA GAÚCHA
PARA OBTER UMA MAIOR JANELA DE COMERCIALIZAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado junto ao curso de Tecnologia em Horticultura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS, campus Bento Gonçalves, como requisito parcial à obtenção do título de Tecnólogo em Horticultura.

Orientador: Professor Dr. Miguel Angelo Sandri.

BENTO GOLÇALVES

2024

RESUMO

Cebola é o nome popular da planta cujo nome científico é *Allium cepa*, planta da família *Liliaceae*. É uma das hortaliças mais cultivadas no Brasil, ficando atrás apenas da batata-inglesa e do tomate. Sua utilização vai desde condimentar a saladas, com um sabor bem específico. Também possui muitos valores nutritivos com uma ação antioxidante, anti-inflamatória e cardiovascular. Seu cultivo sofre muita interferência sobre as condições climáticas. Para a bulbificação a planta necessita de dias longos, ou seja, no mínimo 10 horas de luz/dia, variando muito em cada cultivar. Além deste fator, existe uma anomalia que quando a planta passa por muitas horas de frio em uma determinada fase vegetativa, acontece o “bolting”, que é a emissão precoce do pendão floral. Diante de todos os desafios que o cultivo da cebola propõe ao agricultor, o trabalho visa buscar maneiras de produzir na entressafra com a antecipação da colheita. Tudo isso aliado a visão de obter um bom rendimento e de forma rentável. O experimento foi conduzido na propriedade de Amarildo Conci na localidade de São Luiz de Castro, Boa Vista do Sul. Nesta pesquisa foram testados cinco tratamentos, estando os mesmos relacionados à épocas de plantio, sendo elas: fevereiro, março, abril, maio e junho. A análise dos resultados avaliou 4 modelos de dados: TMB – Tamanho médio dos bulbos; PMB – Peso médio dos bulbos; NBC - Número de bulbos comerciais; PB – Porcentagem de bulbos que ocorreu “bolting”. Os dados obtidos com a análise dos resultados mostraram que o plantio em outros meses além dos tradicionais, mesmo que obtendo uma produção maior, interfere na qualidade dos bulbos, podendo ser baixa, causando perdas de ganho e resultando em safras frustrantes. **Palavras-chave:** *Allium cepa*; condições climáticas; “bolting”; antecipação da colheita.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Análise de solo da área de semeadura e transplante de mudas	13
Figura 2- Porcentagem total de “bolting” nos diferentes meses de semeadura. Boa Vista do Sul (2023).....	15
Figura 3 - Cebola com bolting-Boa Vista do Sul.....	16

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de bulbos por unidade de área nos diferentes meses de semeadura e nas diferentes classes	16
Tabela 2 - Produtividade de bulbos de cebola pelos diferentes meses de semeaduras e nas diferentes classes	17
Tabela 3 - Peso médio dos bulbos por distintos meses de semeaduras e classe.....	17

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	6
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	7
2.1	CARACTERÍSTICAS HISTÓRICAS.....	7
2.2	CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS.....	7
2.3	PRODUÇÃO.....	8
2.4	INTERFERÊNCIAS CLIMÁTICAS.....	9
2.5	CLASSIFICAÇÃO.....	10
3	MATERIAL E MÉTODOS.....	12
3.1	LOCAL DE PESQUISA.....	12
3.2	DADOS DA PESQUISA.....	12
3.3	COLETA DE DADOS.....	14
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	15
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
6	REFERÊNCIAS.....	20

1 INTRODUÇÃO

Sendo umas das hortaliças mais difundidas no mundo, a cebola tem seu aroma e sabor muito específico sendo usada como tempero e salada. É uma planta de ciclo completo bianual, com a produção do bulbo através da semente (primeiro ano) e a produção de sementes através do bulbo (segundo ano). A planta possui característica herbácea, com folhas cerosas e ocas. O bulbo é formado pelo número de folhas produzidas e unidas pelo pseudocaule. Já o caule trata-se de um disco achatado na base do bulbo de onde se formam as raízes. Com uma produção média por hectare podendo passar das 30 toneladas, a cebola desperta um olhar otimista ao agricultor.

Cada região produtora tem suas condições de climas específicos que tornam o cultivo da cebola algo bem desafiador, levando em conta que a produção sofre interação direta com a temperatura e o comprimento do dia. Cultivares e épocas de plantio inadequadas podem resultar na perda parcial ou total da produção, causando frustração para o produtor.

A cebola no Brasil é cultivada principalmente na região Sul, mas também tem uma expressiva produção na região Sudeste e Nordeste. Cada região tem suas épocas de plantio e colheitas bem específicas e distintas, fazendo com que ocorra uma movimentação muito grande do produto para um total abastecimento durante todo o ano no Brasil. Além disso, o Brasil importa em média cerca de 150 mil toneladas de cebola anualmente, levantando um olhar ainda mais crítico para a melhoria da produção nacional.

Levando em conta o custo de logística para essa movimentação, o presente trabalho busca trazer uma maior janela de colheita no Sul, fazendo com que a cebola chegue com um valor mais acessível ao consumidor.

Para isso, surge a necessidade de uma antecipação da colheita com a adaptação da cultivar na melhor época de plantio. Aliado a isso, também é desejável obter um bom resultado de colheita para a satisfação do produtor. Este trabalho teve por objetivo uma antecipação de plantio, para uma maior janela de colheita.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CARACTERÍSTICAS HISTÓRICAS

A cebola é a hortaliça mais disseminada no mundo, podendo ser usada desde temperos a saladas. É fonte de diversos compostos com efeitos benéficos para a saúde, pequenas quantidades de vitaminas do complexo B e de sais minerais como ferro e cálcio, poucas calorias e com efeito antioxidante (EMBRAPA, 2022b).

A cebola é um bulbo provavelmente originária da Ásia Central, cultivada na Índia e na China desde outrora, sendo muito apreciada na Grécia, em Roma e no Egito Antigo. É uma aliácea, assim como o alho, a cebolinha e o alho-poró. Em relação ao início do cultivo da cebola no Brasil, ocorreu com a colonização portuguesa e disseminou-se com a chegada dos imigrantes açorianos, que colonizaram a região de Rio Grande no Rio Grande do Sul e Itajaí em Santa Catarina ao longo dos séculos XVIII e XIX (EMBRAPA, 2022a).

2.2 CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Morfologicamente, a cebola é descrita como uma planta herbácea, cuja parte comercial é um bulbo tunicado, que apresenta variação em formato, cor, pungência, tamanho e conservação pós-colheita. (EMBRAPA, 2007).

No desenvolvimento da planta, as folhas, que podem ser cerosas ou não, apresentam disposição alternada, formando duas fileiras ao longo do caule. As bainhas foliares, nas quais as folhas se inserem, projetam-se acima da superfície do solo e formam uma estrutura firme, comumente chamada de caule, mas que, na realidade, é um pseudocaule. O caule verdadeiro está localizado abaixo da superfície do solo e é composto por um disco achatado (prato), situado na extremidade inferior do bulbo, que emite raízes fasciculadas, pouco ramificadas, com maior concentração nos primeiros 30 cm do solo, mas que podem alcançar 60 cm de profundidade. De forma geral, as raízes raramente alcançam 25 cm de profundidade, sendo que lateralmente não superam a 15 cm. (EMBRAPA, 2007).

A cebola (*Allium cepa* L.), dentre as espécies oleáceas cultivadas pertencentes ao gênero *Allium*, é a mais importante em relação ao volume de consumo e valor econômico. Com uma crescente produção e melhoramento genético, tornou-se a terceira hortaliça mais produzida no país, ficando atrás

somente da batata-inglesa e do tomate (SOUZA & RESENDE, 2002, apud COSTA *et al.*, 2004).

2.3 PRODUÇÃO

Entre 1990 e 2020, houve tendência de diminuição da área plantada no país. Em 1990, a cultura chegou a ocupar 75.846 ha do território nacional, sendo que em 2020 ocupou uma área de 58.343 ha. O rendimento médio nacional mais do que dobrou nas últimas décadas, tendo passado de 11.643 kg/ha em 1990 para 28.843 kg/ha em 2020. O aumento na demanda por parte de consumidores exigentes impulsionou o investimento em pesquisas, visando o desenvolvimento de cultivares mais produtivas e resistentes a patógenos, assim como a melhoria da qualidade dos produtos e o aprimoramento de técnicas de manejo. Essa melhoria na produção fez com que houvesse uma menor importação de cebolas principalmente oriundas da Argentina e uma melhor lucratividade para o produtor (LANDAU; VALADARES; SILVA, 2020, p. 655, 661).

Segundo (IBGE, 2021), a produção de cebola no ano de 2021 no Brasil foi de 1.640.626 toneladas, gerando um valor de R\$ 2.490.452.000,00. A área plantada foi de quase 50 mil hectares em mais de 54 mil estabelecimentos rurais, com um rendimento médio de 33 toneladas por hectare. Santa Catarina detém a marca de estado maior produtor do bulbo.

Na América do Sul, o Brasil é o maior produtor, seguido pela Argentina, Colômbia e Peru. Entretanto, as produtividades nacionais obtidas nos últimos anos o posicionam abaixo dos índices de maior expressão registrados para a cultura, que pertencem ao Chile e Peru, com 47,6 e 38,7 t/ha, respectivamente (EMBRABA, 2021).

A cebola é uma cultura sensível à acidez do solo, desenvolvendo-se melhor em solos com pH de 6,0 a 6,5. Em solos ácidos, a utilização da calagem é essencial para promover a neutralização do alumínio trocável (que é um elemento tóxico às plantas) e aumentar a disponibilidade de fósforo, cálcio, magnésio e molibdênio. Mesmo em solos que não apresentem problemas de acidez, mas que contenham teores baixos de cálcio e magnésio, é necessária a aplicação de calcário para correção dos níveis destes nutrientes para que se obtenha uma maior produtividade e melhor qualidade de bulbos. A pungência é um dos principais parâmetros que interfere na qualidade do bulbo da cebola, sendo controlada por fatores genéticos, ambientais e nutricionais. Quando os fatores genéticos e ambientais são adequados,

o uso de fontes de enxofre pode promover a melhoria da qualidade do bulbo (RODRIGUES *et al.*, 2020, p. 2).

Em relação à maioria das hortaliças, as sementes de cebola demoram mais tempo para germinar e emergir. Com um tamanho de semente pequeno, devem ser tomados alguns cuidados na cobertura das mesmas a fim de evitar perdas de germinação. Após a emergência das plantas, a fase vegetativa é considerada lenta, onde novas folhas e raízes são continuamente produzidas (Costa *et al.*, 2002, p. 21 apud EMBRAPA, 2002).

2.4 INTERFERÊNCIAS CLIMÁTICAS

Segundo Carline *et al.*(2017), “...o plantio de cultivares não adaptadas a região produtora pode resultar em safras frustrantes, pois a cebola requer condições próprias para a completa bulbificação”. A escolha de cultivares inadequadas para um determinado local e época resulta em produtividade baixa e qualidade ruim dos bulbos. A temperatura, além de influenciar a bulbificação, afeta diretamente o florescimento.

Em temperaturas maiores a exigência em fotoperíodo para a bulbificação diminui. Por isso é importante buscar um equilíbrio, para que no desenvolvimento das plantas não ocorra prejuízo à produção, dado que sementeiras tardias ocasionam um menor desenvolvimento vegetativo, pois temperaturas elevadas proporcionam uma maior rapidez à bulbificação. (VIEIRA *et al.*, 2021, p.38)

O crescimento da cebola, que compreende a emergência das plântulas até o crescimento completo das folhas, é controlado principalmente pela temperatura. A bulbificação em cebola é promovida por dias longos e, de modo geral, nenhuma bulbificação ocorre em dias com duração inferior a 10 horas de luz. Assim, o fotoperíodo (número de horas de luz diária) e a temperatura são os fatores climáticos que controlam a formação de bulbos na cebola e limitam a recomendação de uma mesma cultivar para vários locais (Costa *et al.*, 2002, p. 21 apud EMBRAPA, 2002).

Ainda segundo Costa (*et al.*, 2002, p. 21 apud EMBRAPA, 2002), o fotoperíodo é um fator limitante para a bulbificação, pois a planta de cebola somente bulbifica ao atingir o comprimento do dia fisiologicamente exigido, chamado de fotoperíodo crítico. Ele deve ser igual ou superior, nunca menor. As cultivares variam

na exigência de horas de luz mínimas para que haja o estímulo à bulbificação. As mesmas podem ser classificadas em:

- a) Dias curtos: exigem de 11 a 12 horas de luz/dia.
- b) Intermediárias: exigem entre 12 a 14 horas de luz/dia.
- c) Dias longos: exigem mais de 14 horas luz/dia.

Sob fotoperíodos inferiores ao mínimo fisiologicamente exigido, as plantas produzem folhas continuamente e não bulbificam. Satisfeitas as exigências em fotoperíodo, tem início a formação do bulbo, independentemente do tamanho da planta. De modo geral, a ocorrência de temperaturas entre 5 e 13 °C por pelo menos 30 dias provocam florescimento precoce ("bolting"), sendo que cultivares tropicais são normalmente menos exigentes em frio que cultivares de clima temperado, tornando-as mais resistentes ao "bolting". A ocorrência de florescimento, embora necessária em culturas destinadas à produção de sementes, é indesejável em culturas destinadas à produção de bulbos (EMBRAPA, 2022).

Segundo Oliveira (2013) *apud* EMBRAPA (2022a), para a produção de sementes cuja formação do pendão floral é indispensável, é necessário o plantio do bulbo no ano subsequente ao ano de colheita, fazendo assim com que todas as cebolas floresçam e formem lavouras uniformes.

2.5 CLASSIFICAÇÃO

A classificação da cebola é definida através de seu diâmetro e do estado de qualidade. Bulbos com talo grosso, deformado e com algum estágio de podridão são fatores que depreciam o valor do produto na comercialização. A classificação da cebola vai de 1 até 5, sendo 1 para bulbos de menor calibre e 5 de maior. A classe de número 3 é a que tem maior valor comercial e que comumente é encontrada nos mercados e fruteiras (CEAGESP, 2001).

Segue a classificação e seus diâmetros:

Classe 1: 0 a 35 mm

Classe 2: 35 a 50 mm

Classe 3: 50 a 70 mm

Classe 4: 70 a 90 mm

Classe 5: maior que 90 mm

Com base em toda pesquisa realizada serão escolhidas épocas de plantio bem antecipadas e também datas tardias a fim de ter um resultado mais preciso. Também devem ser levadas em conta as variações climáticas que ocorrem no ano, pois elas têm total influência no trabalho realizado e na bulbificação da cebola de maneira geral.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 LOCAL DE PESQUISA

O experimento foi conduzido em uma área experimental na propriedade de Amarildo Conci localizada na linha São Luís de Castro, município de Boa Vista do Sul, RS. A altitude média da propriedade é de 600 metros, circunscrita nas coordenadas geográficas de latitude “29°18’22.54” S e longitude “51°38’23.89” O. A região apresenta clima subtropical, com temperaturas médias variáveis nos meses de inverno entre 7°C e 9°C de mínimas e 17°C e 20°C de máximas. Já nos meses de verão, as temperaturas variam entre 25°C e 35°C (INMET, 2023).

3.2 DADOS DA PESQUISA

A semeadura foi realizada no dia 20 dos meses de fevereiro, março, abril, maio e junho. Em cada mês foram semeadas 25 gramas de semente da variedade Empasc 352, em canteiros de 1,15 metros de largura e 3 metros de comprimento, com uma população estimada de 2000 mudas por canteiro. Ainda na fase de semeadura foi realizada irrigação sempre que necessária, assim como a capina manual para controle de plantas invasoras. Foi realizada aplicação de fungicidas registrados para a cultura no controle preventivo de doenças, sendo as principais botrytis e míldio.

O transplante foi realizado 60 dias após a semeadura em um solo preparado com grade aradora, seguido de correção do solo conforme análise na Figura 1.

Figura 1- Análise de solo da área de semeadura e transplante de mudas

Diagnóstico para acidez do solo e calagem									
Protocolo	pH água 1:1	Ca	Mg	Al	H+Al	CTC efet.	Saturação (%)		Índice SMP
		cmol _d m ⁻³					Al	Bases	
15701	5,4	6,9	2,9	0,1	3,9	10,6	1,1	73,1	6,1

Diagnóstico para macronutrientes e recomendação de adubação NPK-S									
Protocolo	% MO	% Argila	Textura	S	P-Mehlich	C Total ¹	K	CTC pH7	K
	m/v			mg/dm ³	g.kg ⁻¹	cmol _d m ⁻³	mg/dm ³		
15701	3,4	25,0	3,0	30,4	60,8	--X--	0,706	14,4	276,0

Diagnóstico para micronutrientes e relações molares									
Protocolo	Cu	Zn	B	Fe	Mn	Na	Relações Molares		
	mg/dm ³						Ca/Mg	(Ca+Mg)/K	K/(Ca+Mg) ^{1/2}
15701	7,5	26,71	1,06	--X--	--X--	--X--	2,3	13,90	0,225

Fonte: MEC – Universidade Federal de Santa Maria – Centro de Ciências Rurais – Departamento de Solos

Posteriormente foram feitos canteiros com o auxílio do roto-encanteirador tratorizado. Os canteiros têm um tamanho de 1,15 metros de largura por 3 metros de comprimento, onde em cada mês de semeadura foram transplantadas as mudas em 4 parcelas dessa dimensão, com um espaçamento de 20 cm entre plantas e 20 cm entre fileiras. Das mudas geradas a partir da semeadura foram escolhidas somente as mais saudáveis e bem desenvolvidas para obter um melhor resultado de estudo. A irrigação foi realizada por meio de aspersão e utilizada sempre que necessário. O manejo de ervas daninhas e fitossanitário foi realizado com produtos registrados para a cultura e, em algumas áreas, foi necessário realizar capinas manuais pois houve pouca eficácia dos herbicidas. Nos meses de maio e junho houve períodos de chuvas intensas, em que os manejos fitossanitários não tiveram eficácia e consequentemente perda da qualidade dos bulbos. Após 30 dias do transplante foi feita uma aplicação de nitrogênio em cobertura na forma de ureia cloretada (38% N, 5% S), com dosagem de 150 kg/ha e também nos 60 dias de transplante foi realizada mais uma cobertura com 250 kg/ha de NKalcio (9% N, 24% K, 10% Ca 0,17% B). Devido às condições do clima, as parcelas do mês de maio e junho tiveram pouca variação de desenvolvimento, por este motivo, as adubações de cobertura foram aplicadas com um intervalo menor que nos outros meses.

3.3 COLETA DE DADOS

A colheita foi realizada somente quando 50% das plantas deram o “estalo” (fase onde amolece o pseudocaule e a parte aérea da planta tomba). Na parcela de fevereiro, que foi colhida no dia 20/10/2023, não houve o “estalo” devido ao pendoamento precoce da planta, ficando com o pseudocaule lignificado. As parcelas de fevereiro, março e abril foram colhidas com um intervalo de 30 dias de colheita. Porém, as parcelas dos meses de maio e junho, que foram coletadas no dia 05/12/2023, não foram obtidos intervalos mesmo com o plantio sendo em épocas diferentes. Isso se deu devido ao fotoperíodo crescente em que as plantas foram submetidas com o plantio em épocas diferentes toleráveis para a variedade. A perda de produção, que aconteceu pelas condições climáticas que ocorreram na fase de bulbificação, impossibilitou uma comparação estática dos resultados. A pré-cura, que consiste em deixar as plantas no solo, protegendo os bulbos do sol com a própria folha da cebola, fazendo com que as camadas externas da cebola percam o máximo de umidade, foi feita no mesmo tempo que era colhida. O restante da cura é feita com a limpeza do caule e das raízes, sendo armazenadas em caixas ou caixotes de madeira, em galpão com boa ventilação e poucas entradas de umidade.

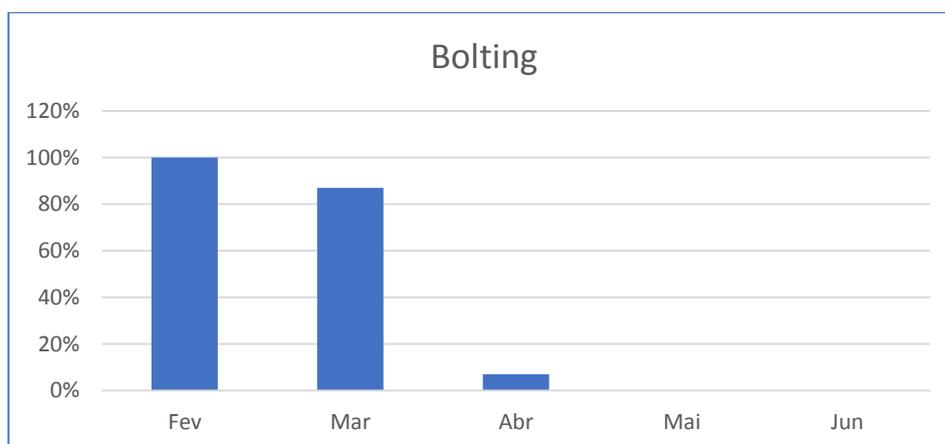
A cura é de suma importância para se obter um bulbo de casca mais firme e brilho, conseqüentemente um valor de mercado maior. A comercialização destes bulbos foi realizada logo após a cura ter sido completa (em torno de 15 dias após a limpeza do caule), pois por se tratar de uma cebola com um ciclo precoce seu tempo de armazenamento é curto. Para a finalidade de longos períodos de armazenamento recomenda-se cebola do tipo “crioula”.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na data em que os testes foram realizados ocorreu uma primavera muito chuvosa, com inúmeras dificuldades de aplicações de agrotóxicos e manejos, ocasionando valores menores de produção e qualidade de bulbos encontrados em anos com o clima favorável. A antecipação do plantio sofre direta interferência do fotoperíodo/horas de frio. No trabalho em questão, a avaliação da porcentagem de “bolting” se mostrou regular se comparada aos anos anteriores, que mostra resultados satisfatórios para a análise. No presente trabalho foram usados os extremos das épocas para ter uma melhor avaliação e comparação de dados.

O mês de fevereiro, apesar de ser o mais produtivo e apresentar os bulbos de maior calibre, foi o mês em que foi observado 100% de “bolting”, tornando assim os bulbos com um baixo valor comercial. Nesse caso, a venda deve ser realizada o mais breve possível pela baixa qualidade de pós-colheita. Esse fato se deve principalmente às baixas temperaturas recebidas pela planta na fase onde ela está com um tamanho aproximado de 6 a 8 folhas. Na Figura 2, pode-se observar que no mês de março também houve valores altos de “bolting”, com uma produção um pouco menor, porém sem nenhum ganho de valor econômico devido à baixa qualidade que bulbos com “bolting” têm após a sua colheita.

Figura 2- Porcentagem total de “bolting” nos diferentes meses de semeadura. Boa Vista do Sul (2023)



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Os bulbos com “bolting”, quando há possibilidade de comercialização, normalmente são vendidos para a indústria e, por ter um curto prazo para o

beneficiamento, há uma forte pressão de queda no preço. Em hipótese alguma o produtor deseja que haja “bolting” no primeiro ano de plantio, pois é constatada a perda total de produção e prejuízo próximo aos 100% de capital investido.

Figura 3 - Cebola com bolting-Boa Vista do Sul



Fonte: elabora pelo autor (2023)

A produção nos meses de fevereiro, março e abril apresentou pouca variação. No entanto, os meses de maio e junho foram de baixa produção, com bulbos de menor calibre e um alto índice de mortes de plantas. Nas Tabelas 1 e 2 são observadas as variações de produção sofridas pelas épocas distintas de plantio.

Tabela 1 - Número de bulbos por unidade de área nos diferentes meses de semeadura e nas diferentes classes

Meses	Bulbos/ha				
	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Caixa 1	0	8000	8000	52000	36000
Caixa 2	10000	24000	20000	84000	54000
Caixa 3	120000	90000	100000	0	0
Caixa 4	14000	0	0	0	0
Total	144000	122000	128000	136000	90000

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Tabela 2 - Produtividade de bulbos de cebola pelos diferentes meses de semeaduras e nas diferentes classes

kg/ha					
Meses	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Caixa 1	0	300	300	1600	2200
Caixa 2	800	2400	2000	7600	4000
Caixa 3	22000	18000	19200	0	0
Caixa 4	4400	0	0	0	0
Total	27200	20700	21500	9200	6200

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O tamanho médio dos bulbos também sofre influência direta no valor de comercialização, em que bulbos denominados caixa 3 (50 a 70 mm) são os de maior valor agregado por kg. Bulbos de outros calibres também têm uma boa comercialização e não diferem na qualidade de pós-colheita (se comparados aos bulbos com “bolting”), porém seu valor comercial pode chegar a 50% menor que se comparado a bulbos classe caixa 3. Em épocas de safras satisfatórias com a maioria dos bulbos de classe caixa 3 e 4, os bulbos classe caixa 1 denominados “conservas” têm valor comercial igual à classe caixa 3. Isso se trata de um comércio muito específico, cuja produção não pode ser substituída por bulbos de outros calibres.

Tabela 3 - Peso médio dos bulbos por distintos meses de semeaduras e classe

Peso médio dos bulbos em g					
Meses	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Caixa 1	0	37,5	37,50	30,7	61,1
Caixa 2	80	100	100	90,4	74
Caixa 3	183,3	200	192	0	0
Caixa 4	314,2	0	0	0	0

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O mês de abril se mostrou bem favorável para o plantio da variedade Empasc 352, com um bom tamanho de bulbo, baixa porcentagem de “bolting” e uma produção por hectare estável. No entanto, o mês de abril é comumente mais optado pelos produtores em geral para o começo do plantio da cebola na região Sul. Com isso, nos meses de novembro e dezembro ocorre uma forte comercialização dos bulbos e pressiona uma queda nos preços. Maio e junho foram bem semelhantes nas produções, apresentando uma baixa produção e com bulbos de tamanho pequenos. A qualidade dos bulbos não foi afetada nestes meses.

O trabalho realizado na propriedade de Amarildo Conci, buscou uma antecipação da colheita com a semeadura nos meses de fevereiro, março, abril, maio e junho. Os dados obtidos no presente trabalho foram obtidos e catalogados mês a mês, onde cada época de semeadura mostrou um resultado específico e bem diferente um do outro. Também pode-se observar que o clima tem total interferência no cultivo da cebola, podendo afetar tanto na produção, quanto na qualidade e na época de colheita. A planta de cebola reage de imediato às variações climáticas, sendo a horas de luz por dia a mais importante delas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa foi percebida a interferência que o clima tem sobre a cultura da cebola. Apesar de se adaptar muito bem em diversas regiões do Brasil, suas limitações de épocas de plantio devem ser muito bem analisadas e aplicadas para uma não frustração de produção.

A produção de cebola em diversas regiões brasileiras também tem interferência direta no valor de produto onde, por exemplo, na região Sul a produção ser baixa com um custo alto, enquanto a região sudeste registrar uma superprodução e pressionar os valores de comercialização no Rio Grande do Sul ou em outras regiões do Brasil.

Outro fator que algumas vezes pressiona os valores dos bulbos no Rio Grande do Sul é a importação de cebola oriunda da Argentina que entra no Brasil, principalmente na cidade de Porto Xavier na região noroeste do Rio Grande do Sul, muitas vezes com um valor abaixo do custo de produção nacional. Nos últimos anos, devido à crise econômica no país vizinho, a cebola entra no Brasil com um valor elevado se comparado aos nacionais. Isso deixa uma lacuna em branco sobre a evolução das variedades para uma ampliação de produção nacional.

A antecipação da semeadura é algo bem desafiador, pois muitas variáveis climáticas interferem na produção e na qualidade dos bulbos. Com o custo de produção elevado nos últimos anos, a antecipação se torna para o produtor uma alternativa pouco atraente, se levado em considerações os riscos.

O presente trabalho mostrou as variações de produção e de qualidade sofridas pela antecipação e também pelo atraso de semeadura. A antecipação em produção de larga escala com a cultivar Empasc 352 mostrou-se inviável, com uma perda de qualidade muito grande, uma dificuldade na comercialização destes bulbos e valores agregados de produto bem abaixo do mercado se comparado com um produto de boa qualidade. Dessa forma, conclui-se que o melhor mês de plantio para a cultivar Empasc 352 é o mês de abril, sendo o de produção estável e com baixa porcentagem de “bolting”.

6 REFERÊNCIAS

CARLINE, João Victor Gonçalves *et al.* Épocas de cultivo de cebola no Centro Sul do estado do Tocantins. **Revista Brasileira de Tecnologia Aplicada nas Ciências Agrárias**, Paraná, v.10, n.2 p.33-42, 2017. Disponível em: <<https://revistas.unicentro.br/index.php/repaa/article/download/4785/3490>>. Acesso em: 14 mar. 2023.

CEAGESP. **Cebola**: o sabor regional da cebola. 2001. Disponível em: <<https://ceagesp.gov.br/wp-content/uploads/2015/07/cebola.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2023.

COSTA, D. Nivaldo *et al.* Características produtivas de genótipos de cebola no Vale do São Francisco. **Hortic. Bras.**, v. 25, n. 2, p. 261 – 264, 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/hb/a/y8v48gm848bK7szM3GLkgHD/?lang=pt>>. Acesso em: 19 fev. 2023.

COSTA, D. Nivaldo *et al.* **Cultivares de cebola**. Belo Horizonte: v. 23, n. 218, 2002. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/132844/1/26246.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2023.

EMBRAPA. **Cebola**. 2022a. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/en/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/cebola>>. Acesso em: 20 fev. 2023

_____. **Cultivo da cebola no Nordeste**. 2007. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/162407/1/Botanica.Sistema-de-producao.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2023.

_____. **Hortalica não é só salada**. 2022b. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/hortalica-nao-e-so-salada/cebola>>. Acesso em: 25 fev. 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção de cebola**. 2022. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/cebola/br>>. Acesso em: 19 fev. 2023.

INMET – INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. **Tabela de Dados das Estações**. 2023. Disponível em: <<https://tempo.inmet.gov.br/TabelaEstacoes/A840>>. Acesso em: 22 mar. 2023.

JUNIOR, Francisco Olmar Gervini de Menezes *et al.* Datas de semeadura e de transplante para a cultura da cebola baseadas na disponibilidade térmica e fotoperíodo em clima subtropical de Santa Catarina. **Revista Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v.34, n.3, p. 37-42, 2021. Disponível em: <<https://publicacoes.epagri.sc.gov.br/rac/issue/view/166/333>>. Acesso em: 14 mar. 2023.

LANDAU, Elena Charlotte *et al.* **Dinâmica da produção agropecuária e da paisagem natural no Brasil nas últimas décadas:** produtos de origem vegetal. Brasília: Embrapa, v.2, 2020. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1122548/dinamica-da-producao-agropecuaria-e-da-paisagem-natural-no-brasil-nas-ultimas-decadas-produtos-de-origem-vegetal>>. Acesso em: 25 fev. 2023.

RODRIGUES, Larissa Urzêdo *et al.* **Uso do enxofre nos componentes de produção e qualidade de bulbos de cebola.** Journal of Bioenergy and Food Science, IFAP, vol. 7, 2020. Disponível em: <<http://periodicos.ifap.edu.br/index.php/JBFS/article/view/290>>. Acesso em: 20 mar. 2023.