



Qualidade de sementes graníferas coletadas em estabelecimentos comerciais no Estado de Santa Catarina

Quality of granular seeds collected in commercial establishments in the State of Santa Catarina, Brazil

Ricardo Miotto Ternus¹, Jerffeson Araujo Cavalcante^{2*}, Geri Eduardo Meneghello³

Resumo: A produção de grãos representa um papel importante para a agricultura brasileira. As principais culturas produzidas são soja e o milho, seguidas pelo arroz, feijão e trigo. O Estado de Santa Catarina é responsável por boa parte da produção de grãos na região Sul do país. Neste contexto, a utilização de sementes de qualidade assegura um melhor estabelecimento da lavoura e, conseqüentemente, maior produtividade. A produção e comercialização de sementes são determinadas por Lei, garantindo a qualidade e a identidade das sementes, dividindo-as em categorias (Certificada C1 e C2), e fora do sistema de certificação (S1 e S2). Além das categorias, existem critérios mínimos para comercialização de sementes como: pureza física, germinação, número de sementes de outras espécies cultivadas, número de sementes silvestres, número de sementes nocivas toleradas e proibidas. Para garantir os padrões mínimos estabelecidos, existe o sistema de controle externo de qualidade (CEQ), realizado por órgãos governamentais, nos lotes de sementes de estabelecimentos comerciais. Santa Catarina exerce o CEQ das sementes comercializadas por meio da Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC). Assim, objetivou-se avaliar a qualidade física e fisiológica de amostras fiscais de sementes de soja, milho, arroz, trigo e feijão de diferentes categorias, coletadas de estabelecimentos comerciais no Estado de Santa Catarina, durante o período de 2013 a 2015. Foram coletadas 62 amostras de sementes de soja, 13 amostras de arroz, 23 amostras para a cultura do milho, 18 amostras de trigo e 20 amostras de sementes de feijão, que foram encaminhadas para o Laboratório Oficial (LANAGRO) para análise, onde determinou-se a pureza física, germinação e determinação de outras sementes por número. Os lotes de sementes coletadas durante o período apresentam-se dentro dos limites previstos nos padrões legais, específicos para cada espécie, para os critérios de qualidade avaliados.

Palavras-chave: Controle de qualidade; Pureza física; Germinação.

Abstract: Grain production plays an important role in Brazilian agriculture. The main crops produced are soybeans and corn, followed by rice, beans and wheat. The State of Santa Catarina is responsible for much of the grain production in the southern region of the country. In this context, the use of quality seed ensures a better establishment of the crop and, consequently, greater productivity. Seed production and commercialization are determined by Law, guaranteeing the quality and identity of the seeds, dividing them into categories (Certified C1 and C2), and outside the certification system (S1 and S2). In addition to the categories, there are minimum criteria for the marketing of seeds such as: physical purity, germination, number of seeds of other cultivated species, number of wild seeds, number of noxious seeds tolerated and prohibited. In order to guarantee the established minimum standards, there is the external quality control system (CEQ), carried out by government agencies, in the seed lots of commercial establishments. Santa Catarina exercises the CEQ of the seeds commercialized through the Integrated Company of Agricultural Development of Santa Catarina (CIDASC). The objective of this study was to evaluate the physical and physiological quality of soybean, corn, rice, wheat and bean seeds collected from commercial establishments in the state of Santa Catarina during the period from 2013 to 2015. A total of 62 soybean seeds, 13 rice samples, 23 maize samples, 18 wheat samples and 20 bean seed samples were collected and submitted to the Official Laboratory (LANAGRO) for analysis, the physical purity, germination and determination of other seeds by number. The seed lots collected during the period are within the limits established in the legal standards, specific for each species, for the quality criteria evaluated.

Key words: Quality control; Physical purity; Germination.

* Autor para correspondência

Recebido para publicação em 21/03/2018; aprovado em 08/06/2018

¹ Professor, Dr. do curso de Agronomia da Centro Universitário Barriga Verde e Gerente do Departamento Estadual de Defesa Sanitária Vegetal da Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina, Florianópolis. E-mail: ricardomiter@gmail.com

² Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Rio Grande do Sul. E-mail: jerffeson_agronomo@hotmail.com

³ Eng. Agrônomo, Dr. do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Rio Grande do Sul. E-mail: gmeneghello@gmail.com

INTRODUÇÃO

O grande destaque da agricultura brasileira, atualmente, é a produção de grãos. Segundo dados da Conab, na safra 2016/17, a produção estimada é de 219 milhões de toneladas, aumento de 17,4% em relação à safra anterior, representando aumento na produção da ordem de 32,5 milhões de toneladas (CONAB, 2017).

Dentre as principais culturas, destaca-se a soja e o milho como as principais produzidas no País. Os dois produtos correspondem a mais de 80% do que é produzido. A soja deve alcançar uma produção acima de 105,5 milhões de toneladas na safra 2016/17. Para o milho, a estimativa é de 87,4 milhões de toneladas, distribuídas entre primeira safra (28,8 milhões de toneladas) e segunda safra (58,6 milhões de toneladas). Dentre as demais culturas relevantes, destaca-se, o arroz, o feijão e o trigo, que devem alcançar produção de 11,9, 3,3 e 5,6 milhões de toneladas, respectivamente (CONAB, 2017).

A maior parte da produção é concentrada nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do País. Na região Sul, o estado de Santa Catarina é um dos destaques, com uma produção de grãos no ano agrícola de 2015/16, considerando as culturas de soja, milho, arroz, trigo e feijão, de aproximadamente 6,2 milhões de toneladas, com ênfase para as culturas do milho e soja (EPAGRI, 2016).

Contudo, para alcançar resultados dessa amplitude advém do sucesso da lavoura, na qual é influenciada por diversos fatores, entre eles e de suma importância estão a utilização de sementes de elevada qualidade, que tendem a gerar plantas de alto vigor, com possível desempenho superior no campo. Portanto, o estabelecimento de uma lavoura com sementes de mais alta qualidade é de fundamental importância, diminuindo riscos e prejuízos (FRANÇA NETO et al., 2011).

Diante da importância da semente no cenário agrícola, para garantir a identidade e a qualidade do material de multiplicação produzido, comercializado e utilizado em todo o território nacional, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), instituiu, através da Lei nº 10.711, de 5/8/2003, a chamada Lei de Sementes, que regularizou a produção de sementes e o País passou a ter um Sistema de Produção de Sementes Certificadas, com as categorias: Básica e Certificada (primeira geração - C1 e segunda geração - C2). Além disso, fora do sistema de certificação, foram instituídas as sementes S1 e S2, correspondendo à primeira segunda geração, respectivamente (BRASIL, 2003).

Além das categorias de sementes, foi estabelecido, a partir da Instrução Normativa nº 45, de 17 de setembro de 2013, padrões mínimos para a comercialização de sementes, sendo os principais critérios de reprovação de lotes de sementes a pureza física, germinação, número de sementes de outras espécies cultivadas, número de sementes silvestres, número de sementes nocivas toleradas e número de sementes nocivas proibidas (BRASIL, 2013).

Desta forma, objetivou-se avaliar a qualidade física e fisiológica de amostras fiscais de sementes de soja, milho, arroz, trigo e feijão de diferentes categorias, coletadas em 2013, 2014 e 2015 em estabelecimentos comerciais do Estado de Santa Catarina.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido junto ao Programa Estadual de Fiscalização de Insumos, da Divisão de Fiscalização de Insumos (DIFIA), do Departamento Estadual de Defesa Vegetal (DEDEV), vinculada à Diretoria de Defesa Agropecuária da CIDASC, com sede em Florianópolis, Santa Catarina. Foram utilizadas amostras de sementes de azevém-anual (nacional e importado), aveia preta, aveia branca, capim sudão e milheto de diferentes categorias, amostradas por FEA, em diferentes municípios do estado, conforme Instrução de Serviço publicada anualmente pelo DEDEV.

As coletas foram realizadas em estabelecimentos registrados que são fiscalizados de forma aleatória. Contudo, todos os comerciantes são fiscalizados em um período inferior a dois anos. Além disso, o serviço de fiscalização leva em consideração a aptidão comercial de cada estabelecimento, ou seja, o tipo e a frequência de cada insumo comercializado por época, para otimizar o procedimento de coleta. A IS estabelece que sejam amostrados os lotes com maior representatividade expostos à venda. Um sistema informatizado faz a gestão dos lotes coletados e restringe a coleta de duas amostras fiscais de um mesmo lote. A coleta oficial é realizada dentro dos preceitos estabelecidos pelas RAS. Todas as amostras são coletadas em duplicata. No período que vai da coleta até o despacho ao Laboratório Oficial (LANAGRO), as amostras são acondicionadas em embalagens de papelão e armazenadas em caixa de isopor. O tempo médio previsto para o despacho da amostra ao LANAGRO é de 72 horas, a contar do momento da coleta no estabelecimento comercial. A partir deste momento, aguarda-se o resultado das análises conforme a espécie em exame, de acordo com prazos pré-estabelecidos pelas RAS.

Assim, com base nos boletins oficiais de análise de sementes (BASO), correspondente ao período de 2013 a 2015, tabularam-se os resultados oriundos de coletas oficiais realizadas pela fiscalização, com vistas à execução do controle externo de qualidade (CEQ) do estado de Santa Catarina. O período escolhido foi condizente com o início do controle de qualidade, tendo como ferramenta a coleta de amostras, fruto de convênio firmado com o MAPA, que, através do Laboratório Oficial (LANAGRO), localizado no município de São José-SC, realizou as seguintes análises:

Análise de Pureza: foi realizada de acordo com as recomendações das Regras para Análise de Sementes (RAS) (BRASIL, 2009). O resultado foi expresso em porcentagem de sementes puras.

Germinação: O teste de germinação foi conduzido conforme prescrito nas Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009). Foram utilizadas 400 sementes, as quais foram semeadas em papel *germitest* ou mata-borrão, de acordo com cada espécie, umedecido com água destilada numa quantidade de 2,5 vezes a massa do papel. As amostras foram incubadas à temperatura recomendada para e as avaliações foram realizadas nos dias indicados para cada espécie, após a semeadura. As avaliações foram realizadas de acordo com o padrão estabelecido para cada espécie e os resultados foram expressos em porcentagem.

Determinação de Outras Sementes por Número: foi realizada a partir de uma amostra de trabalho, conforme prescrito nas RAS (BRASIL, 2009), para cada espécie em estudo, onde foi verificado o número de sementes de outras espécies presentes na amostra de trabalho, considerando como

sementes de outras espécies aquelas não pertencentes à amostra em exame, incluindo sementes de espécies cultivadas, silvestres e nocivas toleradas.

Os dados foram submetidos à análise descritiva, com variáveis caracterizadas como quantitativas discretas,

organizados em tabelas descritivas, na qual se utilizou como medida de dispersão o Desvio Padrão, sendo os resultados dos BASOS comparados com os padrões legais apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Padrões para a comercialização de sementes de soja, arroz milho, trigo e feijão.

Espécie	Categoria	Critérios				
		Pureza	Germinação	Nº Outras Espécies Cultivadas	Nº Sementes Silvestres	Nº Nocivas Toleradas
Soja	C1	99	80	0	1	1
	C2	99	80	1	1	1
	S1	99	80	2	1	2
	S2	99	80	2	1	2
Arroz	C1	98	80	1	1	0/1*
	C2	98	80	1	1	1/1
	S1	98	80	1	2	1/2
	S2	98	80	1	2	2/2
Milho	C1	98	85	1	0	0
	C2	98	85	1	0	0
	S1	98	85	1	0	0
	S2	98	85	1	0	0
Trigo	C1	98	80	1/1**	0	0
	C2	98	80	1/1	0	0
	S1	98	80	2/2	1	1
	S2	98	80	2/2	1	1
Feijão	C1	98	80	0	1	1
	C2	98	80	1	1	1
	S1	98	80	1	1	1
	S2	98	80	1	1	1

*Sementes de nocivas toleradas/sementes de arroz vermelho/sementes de arroz preto. ** Semente de espécie cultivada/sementes de aveia. Fonte: Instrução Normativa (MAPA) 45/2013.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2, é possível observar que ao longo dos anos estudados foram coletadas 62 amostras de sementes de soja no estado de Santa Catarina, sendo 11 amostras pertencentes à categoria C1, 10 da categoria C2, 28 amostras da categoria S1 e 13 amostras da categoria S2. Ainda, foi possível observar que, dentre as 62 amostras coletadas entres os anos de 2013 a 2015, apenas a média das amostras pertencentes à categoria C2, coletadas no ano de 2013, apresentaram-se abaixo do padrão no critério germinação.

Diante desses dados, é importante ressaltar que a soja é uma *commodity* de grande importância no cenário agrícola nacional, e isso tem proporcionado várias exigências para a produção de sementes de soja de alta qualidade, além de um amplo e rigoroso sistema de controle interno de qualidade por parte das empresas produtoras (VIDAL, 2012). Contudo, o controle de qualidade de sementes de soja tem-se apresentando cada vez mais eficiente e dinâmico, principalmente em função da competitividade do mercado, tornando crescentes os investimentos nessa área (BARROS; MARCOS FILHO, 1997), somados ao CIQ e à crescente exigência dos agricultores por sementes de alta qualidade (BAUDET; PESKE, 2006).

Assim, os baixos índices de não conformidade nos mais diversos critérios previstos na lei de comercialização de sementes, observados nesse trabalho (Tabela 1), têm diminuído a cada ano, refletindo em menor número de coletas fiscais para esta espécie.

Para sementes de arroz, foram coletadas 13 amostras, sendo todas pertencentes às categorias C1 ou C2, sendo 4 amostras no ano de 2013, 2 amostras no ano de 2014 e 7 amostras no ano de 2015 (Tabela 3). Dentre as amostras de sementes de arroz coletadas, todas apresentaram médias acima do preconizado pela lei de comercialização para todos os padrões de qualidade avaliados neste trabalho (Tabela 1). É necessário frisar que a comercialização de sementes de arroz em Santa Catarina acontece de maneira muito particular. Ela ocorre, em sua maioria (90%) de forma direta, ou seja, do sementeiro para o agricultor, sem passar pelo estabelecimento comercial onde poderia ser efetivamente coletada pelo FEA, reduzindo assim, significativamente, o número de lotes analisados pelo CEQ catarinense. Destaca-se que as amostras para análise fiscal coletadas ainda na empresa sementeira, antes da emissão da nota fiscal, são de responsabilidade exclusiva do MAPA (BRASIL, 2004).

O número reduzido de não conformidades em lotes de sementes de arroz com base nos padrões de comercialização, observados nos últimos anos em Santa Catarina (Tabela 3), assim como foi ressaltado em sementes de soja (Tabela 2), pode estar associado, em parte, com os padrões de qualidade adotados pelo sementeiro, através de um CIQ eficiente que, a cada dia, encontra agricultores cada vez mais conscientes dos benefícios do uso de sementes de alta qualidade, fazendo com que os produtores de sementes analisem seu produto mais de uma vez antes de efetuarem a venda, e, além disso, muitos também recorrem a testes de vigor para melhor conhecer as sementes que estão sendo colocadas à venda (PESKE, 2016).

Tabela 2. Valores médios da qualidade de amostras de sementes de soja oriundas da fiscalização no comércio do estado de Santa Catarina, nos anos de 2013, 2014 e 2015.

Ano	Cat.	Nº de Amostras	Pureza (%)	Germinação (%)	Nº OEC	Nº SS	Nº NT
2013	C1	7	99,9 ± 0,1*	90 ± 3	0	0	0
	C2	2	99,8 ± 0,1	79 ± 3	0	0	0
	S1	13	99,7 ± 0,3	87 ± 6	0	0	0
	S2	11	99,9 ± 0,1	86 ± 7	0	0	0
2014	C1	2	99,9 ± 0,1	92 ± 1	0	0	0
	C2	8	99,9 ± 0,1	83 ± 6	0	0	0
	S1	15	99,7 ± 0,2	89 ± 5	0	0	0
	S2	2	99,8 ± 0,2	82 ± 7	0	0	0
2015	C1	2	99,9 ± 0,1	85 ± 6	0	0	0
	C2	0	-	-	-	-	-
	S1	0	-	-	-	-	-
	S2	0	-	-	-	-	-

OEC – sementes de outras espécies cultivadas; SS – sementes de espécies silvestres; NT – sementes de espécies nocivas toleradas. *Desvio Padrão.

Para a cultura do milho, foram coletadas 27 amostras entre 2013, 2014 e 2015, sendo o ano de 2013 com o maior número de coletas, 19 amostras, seguido de 2014, com 6 amostras e 2015, com apenas 2 amostras, ocorrendo redução, entre os anos de 2013 a 2015, de aproximadamente 90% no número de coletas fiscais de sementes de milho no estado de Santa Catarina. Dentre as amostras coletadas, independentemente do ano da amostragem, para o parâmetro pureza física todas as médias permaneceram dentro dos padrões de comercialização analisados. Com relação a

presença de outras espécies cultivadas, verificou-se que em 2013, um lote, que, apresentou número de sementes de *Pennisetum glaucum* acima do limite máximo permitido.

Para o critério germinação, observaram-se não conformidades para as categorias C1 e C2 no ano de 2013 e para a categoria S2 em 2014. Esta não conformidade, em parte, podem ter relação com o período de coleta destas amostras que foi realizada durante o penúltimo mês da validade do teste de germinação previsto na embalagem, que no caso do milho, é de 12 meses.

Tabela 3. Valores médios da qualidade de amostras de sementes de arroz oriundas da fiscalização no comércio do Estado de Santa Catarina, nos anos de 2013, 2014 e 2015.

Ano	Cat.	Nº de Amostras	Pureza (%)	Germinação (%)	Nº OEC	Nº SS	Nº NT
2013	C1	2	99,8 ± 0,3*	88 ± 3	0	0	0
	C2	2	99,0 ± 0,1	90 ± 1	0	0	0
	S1	0	-	-	-	-	-
	S2	0	-	-	-	-	-
2014	C1	0	-	-	-	-	-
	C2	2	99,9 ± 0,1	84 ± 1	1 ± 1	0	0
	S1	0	-	-	-	-	-
	S2	0	-	-	-	-	-
2015	C1	5	99,8 ± 0,1	89 ± 6	0	0	0
	C2	2	99,8 ± 0,1	80 ± 8	0	0	0
	S1	0	-	-	-	-	-
	S2	0	0	0	0	0	0

OEC – sementes de outras espécies cultivadas; SS – sementes de espécies silvestres; NT – sementes de espécies nocivas toleradas. *Desvio Padrão.

Estes dados de sementes de milho (Tabela 4), assim como para os dados de sementes de soja (Tabela 2), podem estar relacionados com o baixo índice de não conformidades observadas em de amostras de sementes ao longo dos anos. Todavia, o baixo número de não conformidades nesta cultura, possivelmente, estaria sendo diretamente influenciado pelo próprio mercado de sementes, que demanda materiais com qualidade superior, o que, por si só, elimina lotes de sementes com baixa qualidade oriundos de sementeiras descompromissadas com a produção e comercialização de sementes de alta qualidade.

Na tabela 4, observou-se que foram coletadas 18 amostras de sementes de trigo entre 2013 e 2015. O ano de 2013 apresentou o maior número de coletas, 10 amostras, seguido do ano de 2014, com 5 amostras e apenas 3 amostras no ano de 2015.

Em se tratando da qualidade das amostras de sementes de trigo (Tabela 5), constatou-se que a média das amostras permaneceu dentro do padrão de qualidade para pureza, germinação, número de sementes de outras espécies cultivadas, silvestres e nocivas toleradas, independentemente do ano e da categoria.

Tabela 4. Valores médios da qualidade de amostras de sementes de milho oriundas da fiscalização no comércio do Estado de Santa Catarina, nos anos de 2013, 2014 e 2015.

Ano	Cat.	Nº de Amostras	Pureza (%)	Germinação (%)	Nº OEC	Nº SS	Nº NT
2013	C1	2	100 ± 0	82 ± 3*	0	0	0
	C2	1	100	84	0	0	0
	S1	16	100 ± 0	89 ± 6	2 ± 1	0	0
	S2	0	-	-	-	-	-
2014	C1	0	-	-	-	-	-
	C2	0	-	-	-	-	-
	S1	4	99 ± 0,1	88 ± 5	0	0	0
	S2	2	100 ± 0	78 ± 4	0	0	0
2015	C1	0	-	-	-	-	-
	C2	0	-	-	-	-	-
	S1	2	100 ± 0	85 ± 5	0	0	0
	S2	0	-	-	-	-	-

OEC – sementes de outras espécies cultivadas; SS – sementes de espécies silvestres; NT – sementes de espécies nocivas toleradas. *Desvio Padrão.

Tabela 5. Valores médios da qualidade de amostras de sementes de trigo oriundas da fiscalização no comércio do estado de Santa Catarina, nos anos de 2013, 2014 e 2015.

Ano	Cat.	Nº de Amostras	Pureza (%)	Germinação (%)	Nº OEC	Nº SS	Nº NT
2013	C1	0	-	-	-	-	-
	C2	2	99,6 ± 0,2*	88 ± 3	1 ± 1	0	0
	S1	2	99,6 ± 0,2	89 ± 3	0	0	0
	S2	6	99,8 ± 0,5	86 ± 4	1 ± 1	0	0
2014	C1	2	99,7 ± 0,1	88 ± 1	1 ± 1	0	0
	C2	0	-	-	-	-	-
	S1	1	99,9	95	0	0	0
	S2	2	100,0 ± 0	87 ± 1	1 ± 1	0	0
2015	C1	1	99,9	89	0	0	0
	C2	1	99,9	92	1 ± 1	0	0
	S1	0	-	-	-	-	-
	S2	1	99,9	91	0	0	0

OEC – sementes de outras espécies cultivadas; SS – sementes de espécies silvestres; NT – sementes de espécies nocivas toleradas. *Desvio Padrão.

Na tabela 6, no que tange ao número de amostras de sementes de feijão coletadas entre os anos de 2013 a 2015, foram coletadas 20 amostras neste período, distribuídas entre as diferentes categorias. Dentre as 20 amostras, 10 foram coletadas em 2013, 8 em 2014 e 2 amostras no ano de 2015, caracterizando redução de 80% e 60% no número de coletas em relação aos anos de 2013 e 2014, respectivamente.

Dentre as categorias mais coletadas, destacam-se as S1 e S2, comportando 65% do volume coletado. No que tange a critérios de não conformidade, observou-se que as categorias C2 e S2 apresentaram média das amostras abaixo do padrão mínimo de germinação, no ano de 2014. Para os anos de 2013 e 2015, não houve amostras com médias abaixo do padrão mínimo de germinação estabelecido por lei (Tabela 6). Esse baixo índice de não conformidades resultou em diminuição no número de amostras coletadas no ano de 2015 em relação aos demais anos.

O mesmo comportamento observado para sementes de soja (Tabela 2) e milho (Tabela 4) foi percebido para as sementes de feijão (Tabela 6), sendo o número de amostras coletadas reduzido ao longo dos anos. Porém, mesmo sendo uma cultura de extrema relevância na dieta dos brasileiros, apenas 19% dos cultivos de feijão do País são estabelecidas com sementes comerciais (PESKE, 2016), sendo esse fato um dos principais motivos do pequeno número de amostras

coletadas ao longo dos anos estudados. Outro fator que pode contribuir com a queda na quantidade de coletas oficiais pode estar associado ao grande número de não conformidades apresentadas por outras espécies, sementes de forrageiras, por exemplo, que necessitam de uma intensidade de amostragem mais consistente, comparativamente a outras espécies já estabelecidas no mercado sementeiro, definindo as prioridades no setor de fiscalização do estado de Santa Catarina.

É importante ressaltar que sementes de espécies graníferas, quando lançadas no comércio, geralmente, possuem alta qualidade física e fisiológica, já que o mercado sementeiro se mostra cada vez mais competitivo, demandando sementes de qualidade superior a cada safra. Deste modo, torna-se um processo natural a adoção de uma intensidade de amostragem reduzida, por parte do CEQ, para sementes destas espécies, tendo em vista que a qualidade de lotes de sementes oferecida no comércio é balizada pelo próprio mercado. Contudo, vale ressaltar que a CIDASC está atenta às nuances do comércio de sementes estadual e, a qualquer tempo, pode intensificar novamente a amostragem de sementes graníferas que, num primeiro momento, tem se mostrado de qualidade superior.

Tabela 6. Valores médios da qualidade de amostras de sementes de feijão oriundas da fiscalização no comércio do estado de Santa Catarina, nos anos de 2013, 2014 e 2015.

Ano	Cat.	Nº de Amostras	Pureza (%)	Germinação (%)	Nº OEC	Nº SS	Nº NT
2013	C1	2	99,8 ± 0,2	93 ± 1	1 ± 1	0	0
	C2	0	-	-	-	-	-
	S1	4	99,8 ± 0,1	88 ± 5	1 ± 1	0	0
	S2	4	99,9 ± 0	92 ± 3	1 ± 1	0	0
2014	C1	0	-	-	-	-	-
	C2	4	99,7 ± 0,2	79 ± 6	0	0	0
	S1	2	99,7 ± 0,2	87 ± 1	0	0	0
	S2	2	99,7 ± 0,1	79 ± 2	0	0	0
2015	C1	1	100	98 ± 1	0	0	0
	C2	0	-	-	-	-	-
	S1	1	100	89 ± 1	0	0	0
	S2	0	-	-	-	-	-

OEC – sementes de outras espécies cultivadas; SS – sementes de espécies silvestres; NT – sementes de espécies nocivas toleradas. *Desvio Padrão

CONCLUSÕES

Os lotes de sementes de soja, milho, arroz, trigo e feijão, coletados em Santa Catarina de 2013 a 2015, apresentaram-se dentro dos limites previstos nos padrões de tolerância para os critérios de qualidade avaliados.

AGRADECIMENTOS

À Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC) pelo apoio na condução e elaboração desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

BARROS, A. S. R.; MARCOS FILHO, J. Testes para avaliação rápida do vigor de sementes de soja. *Revista Brasileira de Sementes*, v. 19, n. 2, p. 288-294, 1997.

BAUDET, L. M; PESKE, S. T Controle Interno de Qualidade. Brasília, DF: ABEAS; Pelotas, RS: Universidade Federal de Pelotas/Departamento de Fitotecnia, 2006, 40p.

BRASIL, Instrução Normativa nº 45, de 17 de setembro de 2013. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasília, DF, 20 set. 2013. Seção I, 38p.

BRASIL, Lei de Sementes e Mudanças nº 10.711/2003 de 05 de agosto de 2003. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária, Brasília, DF, 05 ago. 2003, 22p.

BRASIL. Decreto nº 5153, de 23 de julho de 2004. Aprova o Regulamento da Lei Nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, Que Dispõe Sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças - SNSM, e Dá Outras Providências. Brasília: Diário Oficial da União, 26 jul. 2004.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análise de sementes. Secretaria de Defesa Agropecuária. – Brasília: M 2009.

CONAB, COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento da safra brasileira de grãos 2016/17 – Quinto Levantamento - Fevereiro/2017. Brasília: CONAB, 2017, 152p.

EPAGRI, Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina 2015/16, Florianópolis: EPAGRI, 2016, 188p.

FRANÇA NETO, J. B. F.; KRZYZANOWSKI, F. C.; HENNING, A. A. Qualidade da semente de Soja e sua importância na produtividade. Londrina: Embrapa Soja, 2011. 425p.

PESKE, S. T. O mercado de sementes no Brasil. *Seed News*, v. 20, n. 3, p. 1-3, 2016.

VIDAL, A. P. Legislação brasileira de sementes: aplicação eficaz na garantia da qualidade de sementes de soja. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Agronegócio). Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2012, 130p.