

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel

Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes



ANÁLISE SOBRE O MERCADO DE SEMENTES REVESTIDAS DE *Brachiaria* spp.

NATÁLIA ALVES NOGUEIRA

Pelotas, 2020

NATÁLIA ALVES NOGUEIRA

ANÁLISE SOBRE O MERCADO DE SEMENTES REVESTIDAS DE *Brachiaria* spp.

Estudo de caso apresentado ao Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência e Tecnologia de Sementes.

Orientadora: Dr. Lilian Vanussa Madruga de Tunes

Co-Orientadora: Dr. Daniele Brandstetter Rodrigues

Pelotas, 2020

Dedico este trabalho à minha família, em especial a minha mãe Sônia Aparecida Alves Nogueira e ao meu esposo Nelson Carolino de Oliveira Filho.

Agradecimentos

Primeiramente agradeço a Deus, por todas as bênçãos concedidas, pela generosidade comigo e por ter permitido que eu realizasse mais este sonho.

Ao meu esposo por todo amor, paciência, apoio e cuidado com nossa casa enquanto estive ausente.

A minha mãe pelas orações para que os aviões não caíssem e por compreender minhas ausências necessárias.

A minha orientadora Dr. Lilian Vanussa Madruga de Tunes e Co-orientadora Dr. Daniele Brandstetter Rodrigues pelos incentivos, apoio, compreensão, paciência e amizade.

Aos meus amigos pelas palavras de apoio, encorajamento e compreensão por minhas ausências nos encontros de fim de semana.

A empresa Sementes Agro Sol, em nome dos Diretores Fábio Barbosa de Oliveira Júnior e Ricardo dos Reis Oliveira, por terem cedido todos os dados referentes a comercialização para que o estudo de caso fosse realizado.

Aos amigos e colaboradores da empresa Sementes Agro Sol, Paulo Holanda Rosa e Gabriel Monteiro Aguiar Pereira por compartilharem suas experiências de campo, e em especial ao analista de sistemas Stuart Massmann por ter enviado todos os dados necessários.

A todos os docentes do programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes pela oportunidade de conhecê-los, por todo o aprendizado e amizade.

Resumo

Natália Alves Nogueira. **Análise sobre o mercado de sementes revestidas de *Brachiaria* spp.** 2020. 48 f. Estudo de Caso (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

O Brasil é o maior produtor, consumidor e exportador de sementes forrageiras tropicais. Apesar disso, o uso de sementes de qualidade ruim é causa frequente de fracasso em áreas de pastagens. O revestimento é um grande avanço na produção tecnológica de sementes por trazer consigo grandes vantagens. Assim, esse trabalho tem como objetivo reunir informações acerca do mercado de sementes revestidas de *Brachiaria* spp. Foi conduzido um estudo junto a empresa Sementes Agro Sol LTDA, em Goiânia – GO. Todos os dados como ano, mês, tipo, espécie, cultivar, quantidade, e localidade referentes a comercialização de sementes realizada pela empresa, foram extraídos do sistema Viasoft Versão 4.0 no mês de julho de 2020. Os anos de referência foram 2017, 2018, 2019 e primeiro semestre de 2020. A análise de dados permitiu contabilizar as porcentagens de sementes convencionais, tratadas e revestidas comercializadas. O estudo demonstrou que nos anos de referência o Gênero *Brachiaria* foi o mais comercializado, assim como a espécie *Brachiaria brizantha* no total de todas as espécies comercializadas e do Gênero *Brachiaria*. Nos anos de 2018 e 2019 a espécie *Brachiaria ruziziensis* foi a mais comercializada exclusivamente no tipo tratada, no ano de 2020 foi a mais comercializada nos tipos tratada e incrustada. Nos anos de 2018, 2019 e primeiro semestre de 2020 as sementes do tipo incrustada foram as mais comercializadas. A cultivar Marandú foi a mais comercializada nos tipos convencional e incrustada, apenas no tipo tratada a cultivar *Brachiaria ruziziensis* foi a mais comercializada. Nas considerações finais foi observado que na empresa Sementes Agro Sol as espécies do gênero *Brachiaria* lideram como principais espécies comercializadas, principalmente a espécie *Brachiaria brizantha* e a cultivar Marandú. As sementes do tipo incrustada foram as mais comercializadas pela empresa Sementes Agro Sol nos últimos dois anos e seis meses.

Palavras-chave: Revestimento, forrageiras, sementes, comercialização.

Abstract

Natália Alves Nogueira. **Analysis of the market for coated seeds of *Brachiaria* spp.** 2020. 48 f. Case Study (Master's) - Postgraduate Program in Seed Science and Technology. Federal University of Pelotas, Pelotas, 2020.

Brazil is the largest producer, consumer and exporter of tropical forage seeds. Despite this, the use of poor quality seeds is a frequent cause of failure in pasture areas. The coating is a major advance in technological seed production because it brings great advantages. This work aims to gather information about the market for coated seeds of *Brachiaria* spp. A study was conducted with the company Sementes Agro Sol LTDA, in Goiânia - GO. All data such as year, month, type, species, cultivar, quantity, and location referring to the commercialization of seeds carried out by the company, were extracted from the Viasoft Version 4.0 system in July 2020. The reference years were 2017, 2018, 2019 and the first half of 2020. The data analysis allowed to count the percentages of conventional, treated and coated seeds commercialized. The study showed that in the reference years, genus *Brachiaria* was the most commercialized, as well as the species *Brachiaria brizantha* in the total of all commercialized species and the genus *Brachiaria*. In 2018 and 2019 the species *Brachiaria ruziziensis* was the most commercialized exclusively in the treated type, in 2020 it was the most commercialized in the treated and encrusted types. In the years 2018, 2019 and the first half of 2020, the inlaid type seeds were the most commercialized. The cultivar Marandú was the most commercialized in the conventional and encrusted types, only in the treated type the cultivar *Brachiaria ruziziensis* was the most commercialized. In the final remarks it was observed that in the company Sementes Agro Sol the species of the genus *Brachiaria* lead as the main commercialized species, mainly the species *Brachiaria brizantha* and the cultivar Marandú. The inlaid type seeds were the most commercialized by the company Sementes Agro Sol in the last two years and six months.

Keywords: Coating, forage, seeds, commercialization.

Lista de Figuras

Figura 1	Gráfico da comercialização avaliada entre todos os gêneros comercializados no ano de 2017.....	19
Figura 2	Gráfico da comercialização avaliada entre todas as espécies comercializadas no ano de 2017.....	19
Figura 3	Gráfico da comercialização avaliada entre todas as espécies do gênero <i>Brachiaria</i> comercializadas no ano de 2017.....	20
Figura 4	Gráfico dos tipos de sementes comercializadas no ano de 2017.....	20
Figura 5	Gráfico da comercialização avaliada entre todos os gêneros comercializados no ano de 2018.....	21
Figura 6	Gráfico da comercialização avaliada entre todas as espécies comercializadas no ano de 2018.....	22
Figura 7	Gráfico da comercialização avaliada entre todas as espécies do gênero <i>Brachiaria</i> comercializadas no ano de 2018.....	22
Figura 8	Gráfico dos tipos de sementes comercializadas no ano de 2018.....	23
Figura 9	Gráfico da comercialização de sementes do tipo tratada no ano de 2018.....	23
Figura 10	Gráfico da comercialização avaliada entre todos os gêneros comercializados no ano de 2019.....	24
Figura 11	Gráfico da comercialização avaliada entre todas as espécies comercializadas no ano de 2019.....	25
Figura 12	Gráfico da comercialização avaliada entre todas as espécies do gênero <i>Brachiaria</i> comercializadas no ano de 2019.....	25
Figura 13	Gráfico dos tipos de sementes comercializadas no ano de 2019.....	26
Figura 14	Gráfico da comercialização de sementes do tipo tratada no ano de 2019.....	26
Figura 15	Gráfico da comercialização avaliada entre todos os gêneros comercializados no ano de 2020.....	28

Figura 16	Gráfico da comercialização avaliada entre todas as espécies comercializadas no ano de 2020.....	28
Figura 17	Gráfico da comercialização avaliada entre todas as espécies do gênero <i>Brachiaria</i> comercializadas no ano de 2020.....	29
Figura 18	Gráfico dos tipos de sementes comercializadas no ano de 2020.....	29
Figura 19	Gráfico da comercialização de sementes do tipo incrustada no ano de 2020.....	30
Figura 20	Gráfico da comercialização de sementes do tipo tratada no ano de 2020.....	31
Figura 21	Gráfico da comercialização avaliada entre todos os gêneros comercializados durante todos os anos de referência.....	32
Figura 22	Gráfico da comercialização avaliada entre todas as espécies comercializadas durante todos os anos de referência.....	32
Figura 23	Gráfico da comercialização avaliada entre todas as espécies do gênero <i>Brachiaria</i> comercializadas durante todos os anos de referência.....	33
Figura 24	Gráfico dos tipos de sementes comercializadas durante todos os anos de referência.....	34
Figura 25	Gráfico da quantidade de sementes convencionais do gênero <i>Brachiaria</i> comercializadas durante todos os anos de referência.....	35
Figura 26	Gráfico da quantidade de sementes incrustadas do gênero <i>Brachiaria</i> comercializadas durante todos os anos de referência.....	36
Figura 27	Gráfico da quantidade de sementes tratadas do gênero <i>Brachiaria</i> comercializadas durante todos os anos de referência.....	37
Figura 28	Gráfico da comercialização de cultivares avaliada entre todos os tipos de sementes comercializadas durante todos os anos de referência.....	38

Lista de Tabelas

Tabela 1	Comercialização de sementes de gramíneas forrageiras pela empresa Sementes Agro Sol, no ano de 2017.....	18
Tabela 2	Comercialização de sementes de gramíneas forrageiras pela empresa Sementes Agro Sol, no ano de 2018.....	21
Tabela 3	Comercialização de sementes de gramíneas forrageiras pela empresa Sementes Agro Sol, no ano de 2019.....	24
Tabela 4	Comercialização de sementes de gramíneas forrageiras pela empresa Sementes Agro Sol, no ano de 2020.....	27
Tabela 5	Comercialização de sementes de gramíneas forrageiras pela empresa Sementes Agro Sol, classificadas por tipo nos anos de 2017, 2018, 2019 e 2020.....	33
Tabela 6	Cultivares do gênero <i>Brachiaria</i> comercializadas nos anos de 2017, 2018, 2019 e 2020.....	38
Tabela 7	Quantidade de sementes comercializadas por estado nos anos de 2017, 2018, 2019 e 2020.....	39
Tabela 8	Quantidade de sementes comercializadas por estado, divididas por tipo de semente, nos anos de 2017, 2018, 2019 e 2020.....	41
Tabela 9	Quantidade de sementes comercializadas via exportação, divididas por tipo de semente, nos anos de 2017, 2018, 2019 e 2020.....	42

Sumário

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	12
3	MATERIAL E MÉTODOS.....	16
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	18
5	CONCLUSÃO.....	43
6	REFERÊNCIAS.....	44

1) INTRODUÇÃO

O Brasil possui a posição de maior produtor, consumidor e exportador de sementes de forrageiras tropicais. O mercado de sementes de forrageiras está cada vez mais competitivo e vem apresentando desafios às empresas do setor, a pressão exercida sobre o mercado é constante, seja no momento da comercialização da matéria prima, ou no comercio final das sementes. Diante da situação, as empresas estão se adequando ao ritmo imposto pelo mercado dessas espécies, bem como ao crescente aumento do consumo nos últimos anos, tanto no mercado interno como no externo (FERREIRA, 2016).

Os agricultores que pretendem permanecer no negócio, estão buscando por novas tecnologias constantemente. Para se sobreporem aos concorrentes, as empresas precisam combinar conhecimento, habilidades e experiencias de mercado para gerar novos produtos e serviços, o uso do revestimento é um deles (PERALTA, 2018).

Segundo matéria publicada pelo Anuário Brasileiro de Sementes no ano de 2019, o mercado legal de sementes de pastagem tropical movimentou mais de R\$ 1,4 bilhão ao ano. O comercio legal supera 120 mil toneladas de sementes puras e viáveis por ano, que utilizam ao menos 160 mil hectares de campos de produção. Difundidas a partir dos anos 1970 com base em gramíneas africanas, as forrageiras chegaram oficialmente à pesquisa na década de 1980 com coleções que formaram os bancos ativos de germoplasma da Embrapa. Mais de 3 mil tipos de espécies e subespécies formam essa serva genética, considerando variedades tropicais e de clima temperado (KIST et al., 2019).

Apesar da grande importância no mercado de sementes, o uso de sementes de qualidade ruim é causa frequente de fracasso na formação de áreas de pastagens e os investimentos em pesquisa são escassos. Agregar valor as sementes de *Brachiaria* spp., utilizando métodos e tecnologias de beneficiamento de sementes como a do revestimento, é uma exigência de um mercado cada vez mais competitivo e promissor (SANTOS et al., 2010).

É de suma importância a preocupação das empresas com a qualidade das sementes, com estratégias para alcançar, manter e determinar a qualidade de acordo com os atributos genéticos, físicos, fisiológicos e sanitários das sementes (PESKE et al., 2019).

O revestimento é um grande avanço na produção tecnológica de sementes em geral e também de forrageiras. É uma tecnologia adotada no Brasil já há algum tempo em espécies de hortaliças, de grandes culturas, como soja e milho, e de gramíneas forrageiras. Essa técnica traz consigo grandes vantagens ao produtor rural ao proporcionar proteção adequada à semente contra doenças e pragas, melhorar as condições de plantio facilitando a semeadura de precisão e o estabelecimento de população de plantas apropriada à espécie, uniformizar o formato das sementes, permitir a aderência de produtos necessários à germinação como água e gases, viabilizar a adição de regulares vegetais, que ajudam na germinação e emergência das plântulas, e de micro nutrientes e inoculantes (CAVALCANTE FILHO, 2010).

As sementes revestidas incluem: sementes peletizadas semelhantes a unidades esféricas, em grânulos semelhantes a unidades cilíndricas, incrustadas unidades semelhantes ao próprio formato da semente, em fitas estreitas de papel ou outro material e em lâminas estreitas de papel ou outro material (BRASIL, 2009).

Apesar do uso crescente dessa tecnologia pelas empresas produtoras de sementes nos últimos anos, poucas são as informações publicadas em relação à movimentação do mercado de sementes revestidas. A maioria dos trabalhos a respeito de sementes revestidas, se referem a avaliação do comportamento da semente revestida, alguns sobre os materiais usados no revestimento e a resistência dos mesmos, mas nenhum sobre o comportamento do mercado de sementes em relação a utilização.

Assim, esse trabalho tem como objetivo reunir informações acerca do mercado de sementes revestidas de *Brachiaria* spp., seus tipos e vantagens, como também avaliar o crescimento das vendas deste tipo de semente na empresa Sementes Agro Sol Ltda.

2) REVISÃO DE LITERATURA

Pertencente à Família *Poaceae*, Tribo *Paniceae*, o Gênero *Brachiaria* tem fornecido importantes espécies forrageiras que se adaptam às mais variadas condições de solos, desenvolvendo-se desde solos úmidos e férteis, até os solos pobres de Cerrado sujeitos a secas estacionais (SEIFFERT, 1980).

Taxonomicamente o gênero *Brachiaria* atualmente é conhecido como *Urochloa*, denominando a espécie *B. brizantha* como *Urochloa brizantha* (MAPA, 2014), entretanto, a nomenclatura *B. brizantha* foi utilizada neste trabalho por ser mais conhecida e ainda muito utilizada nos dias de hoje.

Segundo Alvim (2002) O gênero *Brachiaria* possui crescimento ereto e semi-ereto, apresenta pouco enraizamento dos nós, floresce durante a época de crescimento, produz boa quantidade de sementes e sua principal forma de propagação é por meio de sementes. Outra característica positiva deste gênero que é muito amplo, com cerca de 80 espécies, na grande maioria africanas, se trata do alto vigor de rebrota e persistência, sob condições de intensa ou frequente desfolhação.

Adaptada a solos de média a alta fertilidade, a *Brachiaria* apresenta baixa adaptação a solos mal drenados, requer precipitação acima de 800 mm e não tolera secas superiores a quatro meses (PACIULLO et al., 2016).

De um modo geral, são gramíneas de alta produção de matéria seca; as principais espécies são estoloníferas; adaptam-se a uma grande gama de tipos de solos; não apresentam problemas limitantes de doenças e seu crescimento é bem distribuído durante a maior parte do ano (SEIFFERT, 1980).

Por ser rustica e permitir adaptação a condições variadas, a expansão de áreas de pastagens cultivadas com gênero *Brachiaria* no Brasil, tem aumentado bastante quando comparada com outras forrageiras (CARDOSO et al., 2014).

Segundo o IBGE (2019), resultados definitivos 2017 demostram que a área de pastagem no Brasil é de aproximadamente 159,5 milhões de hectares. Aproximadamente 47,3 milhões de pastagem natural e 112,2 milhões de pastagem plantada. Dados bem semelhantes aos do IBGE (2017) onde resultados preliminares, consideravam a área de pastagem no Brasil de aproximadamente 158,6 milhões de hectares. Aproximadamente 46,8 milhões de pastagem natural e 111,8 milhões de pastagem plantada.

A produção de forrageira tropical é a quarta em área plantada e volume produzido no setor sementeiro. Com área aproximada de 238,34 hectares e produção de 295,06 toneladas, volume apenas estimado devido às condições durante o desenvolvimento da planta e também do beneficiamento (KIST et al., 2019).

O Brasil se posiciona como maior exportador mundial de sementes forrageiras tropicais, além de maior produtor e consumidor. Até o momento atua sozinho no mercado internacional e não enfrenta concorrência de nenhum outro país no segmento (TREICHEL et al., 2016; KIST et al., 2018).

Apesar de ocupar posição de destaque no cenário mundial em relação a produção de sementes de *Brachiaria* spp., a qualidade das sementes nem sempre é satisfatória e as pesquisas são escassas nessa área (PEREIRA et al., 2011). Para TOMAZ et al. (2010) as sementes de pastagens apresentam baixa qualidade física e fisiológica.

As empresas brasileiras foram estimuladas a melhorarem a qualidade das sementes comercializadas devido as exigências do mercado consumidor, certificação de sementes e demanda crescente. A busca por sementes com alto poder germinativo, levou muitas empresas a efetuarem o beneficiamento das sementes por meio de revestimento, desta forma era possível incluir diversos materiais como macro e micro minerais e até inseticidas para reduzir problemas com pragas no solo (TEODORO et. al., 2011).

Algumas áreas de produção, como é o caso da semeadura de precisão movimentam e incentivam a busca da tecnologia de revestimento, os estudos são direcionados principalmente para hortaliças, florestais, gramíneas e leguminosas forrageiras (RAMALHO, 2017).

Quando se trata de tecnologia de sementes alguns termos como recobrimento, revestimento e peletização são utilizados como referência à aplicação de materiais sólidos para envolver e cobrir as sementes. Neste trabalho será utilizado o termo geral revestimento de sementes como descrito nas Regras de Análise de sementes.

As sementes revestidas se dividem em cinco tipos (BRASIL, 2009):

- SEMENTES PELOTIZADAS: São unidades aproximadamente esféricas desenvolvidas para semeadura de precisão, normalmente contendo uma única semente, cujo tamanho e formato original nem sempre ficam evidentes. A pelota, além do material aglomerante e corante, pode conter agrotóxicos, nutrientes ou outros aditivos.

- **SEMENTES EM GRÂNULOS:** São unidades aproximadamente cilíndricas que podem conter mais de uma semente. O grânulo, além do material aglomerante, pode conter agrotóxicos, nutrientes, corantes ou outros aditivos.

- **SEMENTES INCRUSTADAS:** São unidades com aproximadamente o mesmo formato das sementes, com o tamanho e o peso modificado em maior ou menor escala. O material usado para a incrustação pode conter agrotóxicos, nutrientes, corantes ou outros aditivos.

- **SEMENTES EM FITAS:** Fitas estreitas de papel ou de outros materiais degradáveis, com sementes distribuídas ao acaso, em grupos ou em uma única linha.

- **SEMENTES EM LÂMINAS:** Lâminas largas de papel ou de outros materiais degradáveis, com sementes distribuídas ao acaso, em grupos ou em linhas.

O revestimento geralmente é feito em equipamento tipo betoneira, onde as sementes passam por inúmeras rotações em torno de seus próprios eixos, com tendência a rolares umas sobre as outras, e receberem aos poucos os ingredientes, que aderem à superfície das sementes formando camadas até o tamanho e formato desejados serem atingidos (SILVA e NAKAGAWA, 1998a).

As sementes revestidas são uma opção para aumentar o peso das sementes forrageiras com o intuito de facilitar o plantio, visto que, as sementes são leves e se dispersam com facilidade. Esse tipo de semente contribui com a elevação dos níveis de pureza, já que o material passa por processos prévios de tratamento com fungicidas, inseticidas, macro e micronutrientes, promotores de crescimento e inoculantes. Para o estabelecimento das pastagens o revestimento proporciona proteção e segurança (CECCON, 2016).

Segundo SILVA e NAKAGAWA (1998b) a semeadura mecânica é um dos principais objetivos do revestimento das sementes, as unidades ficam mais uniformes, em tamanho e peso maior e formato padronizado que facilitam todo o processo, pela maior fluidez durante a operação.

O uso de sementes revestidas diminui a quantidade de sementes na semeadura, visto que podem ser distribuídas com mais precisão e uniformidade, o consumo menor de sementes torna viável a utilização de material de melhor qualidade (SILVA, 1998).

Características como a integridade física das sementes revestidas, assim como a superação da resistência ao serem umedecidas são muito importantes. O revestimento não pode se desmanchar ou quebrar durante o processo de

classificação, no transporte, no manuseio ou na semeadura mecanizada. As sementes revestidas quando umedecidas após a semeadura devem se desintegrar totalmente, o revestimento não pode constituir resistência à germinação. Para isso a escolha dos cimentantes é muito importante, os mesmos não podem ser fitotóxicos e devem ter afinidade com os demais ingredientes, ser solúveis em água e prontamente reidratáveis (BONOME, 2003).

Os principais parâmetros avaliados em amostras de sementes de forrageiras tropicais convencionais não são diretamente aplicáveis às revestidas, para sementes revestidas faz-se: pureza, determinação de outras sementes por número, germinação, viabilidade da semente através de teste de tetrazólio, peso de mil pelotas e classificação por tamanho. As definições desses parâmetros estão descritas nas Regras para análise de sementes (BRASIL, 2009).

Diferente das sementes convencionais onde o valor cultural (VC) das sementes que serve para ajustar a taxa de semeadura com base na quantidade de sementes recomendada para a espécie (MACEDO et al., 2005) para as sementes revestidas o peso de mil pelotas (peso de mil sementes) é utilizado para calcular a densidade de semeadura, o número de sementes por embalagem e o peso para análise de pureza, quando não descrito nas Regras de Análise de Sementes (BRASIL, 2009).

3) MATERIAL E MÉTODOS

Neste trabalho foi conduzido um estudo de caso junto a empresa de comercialização de espécies forrageiras Sementes Agro Sol LTDA, com sede na cidade de Goiânia – GO. A Sementes Agro Sol comercializa gramíneas forrageiras (*Andropogon gayanus*, *Brachiaria brizantha*, *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria humidicola*, *Brachiaria ruziziensis* e *Panicum maximum*) em todos os estados do Brasil, inclusive Distrito Federal e exporta para alguns países como Bolívia, Colômbia, Paraguai, Arizona e Omã.

A empresa não possui áreas de produção própria, a aquisição das sementes é realizada junto a produtores parceiros ou não da empresa. No caso de produtores parceiros, a empresa fornece auxílio técnico para acompanhamento e condução da lavoura até a colheita. As sementes são colhidas e entregues na Unidade de Beneficiamento de Sementes da empresa Agro Sol, e apenas depois de beneficiadas são encaminhadas para comercialização.

No caso de produtores não parceiros, antes de realizar as compras os lotes de sementes são analisados por laboratórios terceirizados credenciados junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) a fim de atestar a qualidade das sementes adquiridas. Após compra concluída, as sementes também são enviadas a Unidade de Beneficiamento de sementes para posteriormente serem encaminhadas para comercialização.

Todos os dados como ano, mês, tipo, espécie, cultivar, quantidade, e localidade referentes a comercialização de sementes realizada pela empresa Sementes Agro Sol foram extraídos do sistema Viasoft Versão 4.0 no mês de julho de 2020. Os anos de referência foram 2017, 2018, 2019 e 2020. Os dados foram organizados por data de comercialização do mês de janeiro de 2017 ao mês junho de 2020 e separados por tipo de semente em: convencional, tratada e incrustada.

As informações referentes a comercialização apresentam exatidão, porque todas as vendas realizadas no atacado e varejo pela Sementes Agro Sol são registradas no sistema Viasoft. Além disso foi possível retratar quais são as espécies forrageiras de maior importância comercial para a empresa, dentre outras informações. Os dados foram analisados no programa Microsoft® 365 Excel, versão 2020, onde foi possível contabilizar as porcentagens de sementes convencionais,

tratadas e revestidas comercializadas durante os anos de referência. Os resultados foram expressos em gráficos e tabelas.

4) RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados referentes à identificação das principais espécies comercializadas, as quantidades comercializadas e o tipo (convencional, tratada ou incrustada) são apresentados nas Tabelas 1, 2, 3 e 4.

Os dados eram uniformes, e revelaram as tendências de comercialização ao longo dos anos que foram avaliados. Com exceção do ano de 2020, que teve apenas o primeiro semestre avaliado e apresentou algumas diferenças em relação aos outros anos, que podem ter sido ocasionadas apenas pela falta da avaliação do segundo semestre.

Na Tabela 1 foi possível observar que no ano de 2017 o gênero *Brachiaria* foi o mais comercializado independente do tipo. As sementes do gênero *Brachiaria* representaram 72,2% do total de todas as espécies comercializadas pela empresa, Figura 1, sendo que a espécie mais comercializada foi a *Brachiaria brizantha*, participando com 51,2% do total de todas as espécies, Figura 2, ou 71,0% das sementes de *Brachiaria*, Figura 3.

TABELA 1 – Comercialização de sementes de gramíneas forrageiras pela empresa Sementes Agro Sol, no ano de 2017.

ESPÉCIE	TIPO COMERCIALIZADO			TOTAL (kg)
	CONVENCIONAL (kg)	INCRUSTADA (kg)	TRATADA (kg)	
<i>A. gayanus</i>	23.835,00	0,00	0,00	23.835,00
<i>B. brizantha</i> X <i>B. ruziziensis</i>	75,00	1.292,00	0,00	1.367,00
<i>B. brizantha</i>	1.039.138,00	744.718,00	0,00	1.783.856,00
<i>B. decumbens</i>	40.140,00	195.545,00	0,00	235.685,00
<i>B. humidicola</i>	89.738,00	114.782,00	0,00	204.520,00
<i>B. ruziziensis</i>	58.340,00	230.845,00	0,00	289.185,00
<i>P. maximum</i>	539.075,00	405.652,00	0,00	944.727,00

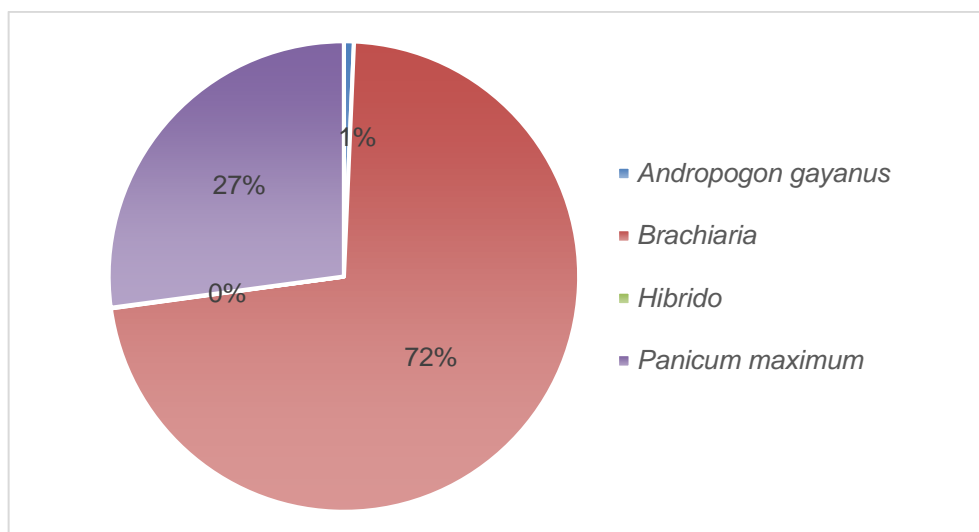


FIGURA 1 – Gráfico da comercialização avaliada entre todos os gêneros comercializados no ano de 2017.

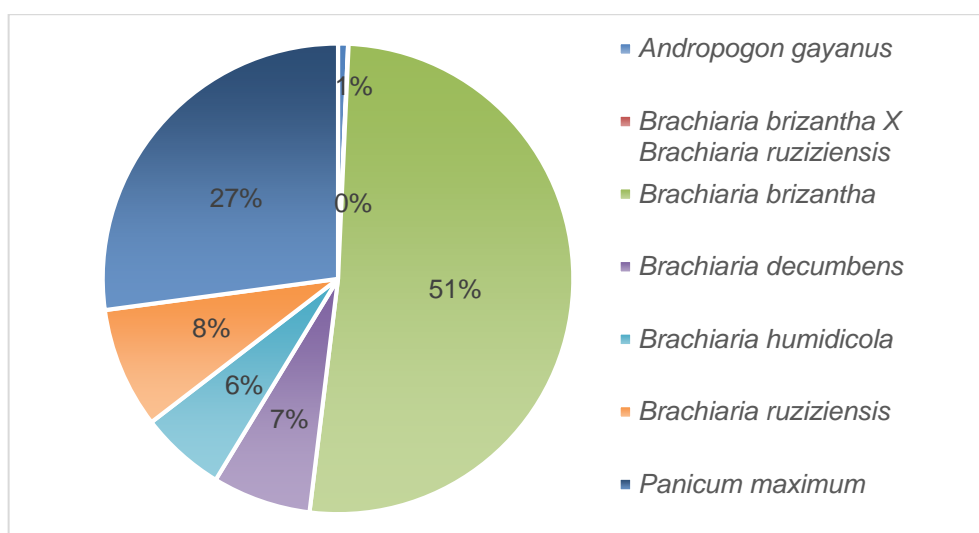


FIGURA 2 – Gráfico da comercialização avaliada entre todas as espécies comercializadas no ano de 2017.

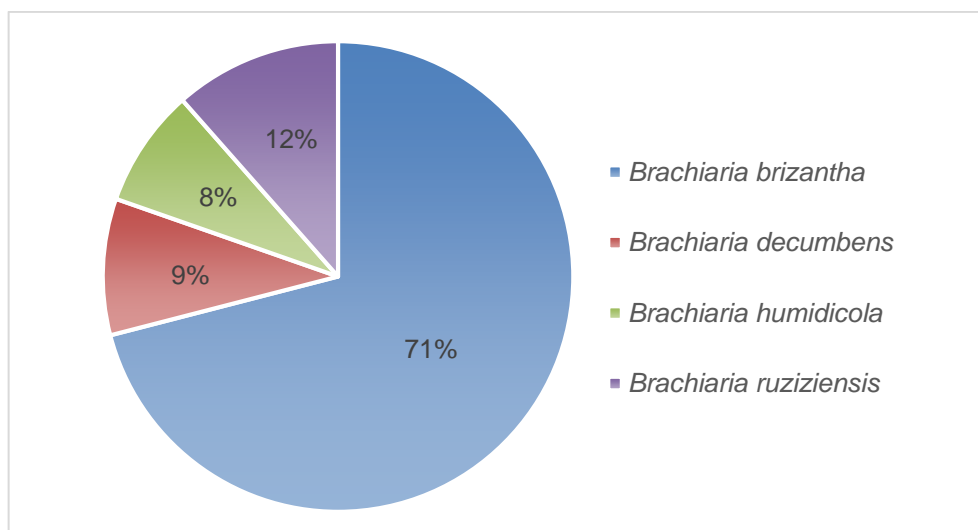


FIGURA 3 – Gráfico da comercialização avaliada entre todas as espécies do gênero *Brachiaria* comercializadas no ano de 2017.

Ao realizar as avaliações por tipo, Figura 4, notou-se que no ano de 2017 as sementes convencionais também conhecidas como sementes nuas, foram mais comercializadas que as incrustadas. As sementes convencionais representaram 51,4% do volume total de vendas enquanto as incrustadas ficaram com 48,6%. No ano de 2017 sementes tratadas não foram comercializadas.

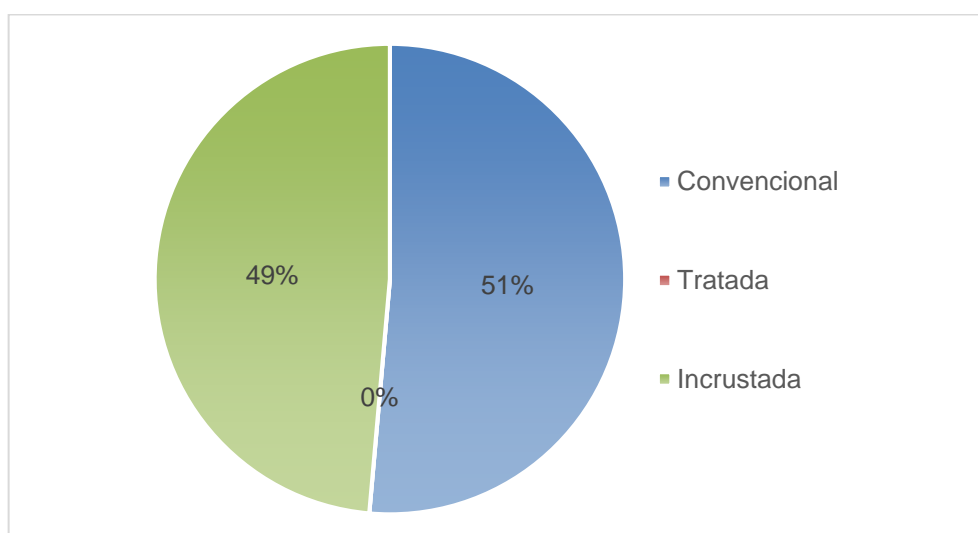


FIGURA 4 – Gráfico dos tipos de sementes comercializadas no ano de 2017.

Na Tabela 2 foi possível observar que no ano de 2018, assim como no ano de 2017 o gênero *Brachiaria* foi o mais comercializado independente do tipo. As sementes do gênero *Brachiaria* representaram 73,8% do total de todas as espécies, Figura 5, e mais uma vez a espécie mais comercializada foi a *Brachiaria brizantha*,

participando com 43,1% do total de todas as espécies, Figura 6, ou 58,4% das sementes de *Brachiaria*, Figura 7.

TABELA 2 – Comercialização de sementes de gramíneas forrageiras pela empresa Sementes Agro Sol, no ano de 2018.

ESPÉCIE	TIPO COMERCIALIZADO			TOTAL (kg)
	CONVENCIONAL (kg)	INCRUSTADA (kg)	TRATADA (kg)	
<i>A. gayanus</i>	12.435,00	0,00	0,00	12.435,00
<i>B. brizantha</i> X <i>B. ruziziensis</i>	15.270,00	15.255,00	0,00	30.525,00
<i>B. brizantha</i>	1.209.330,00	1.013.750,00	3.730,00	2.226.810,00
<i>B. decumbens</i>	56.247,00	183.980,00	0,00	240.227,00
<i>B. humidicola</i>	49.609,00	97.920,00	0,00	147.529,00
<i>B. ruziziensis</i>	418.290,00	737.675,00	41.555,00	1.197.520,00
<i>P. maximum</i>	701.082,21	606.001,33	1.000,00	1.308.083,54

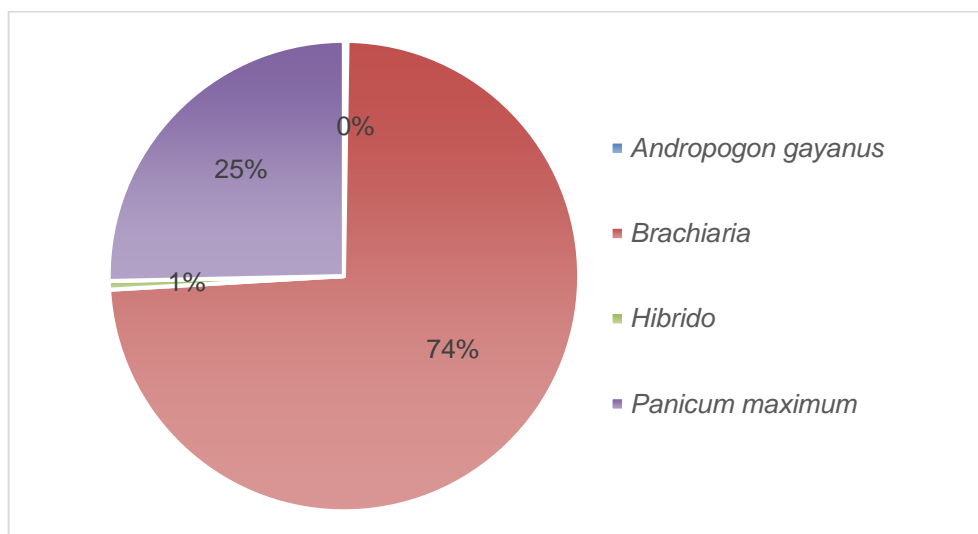


FIGURA 5 – Gráfico da comercialização avaliada entre todos os gêneros comercializados no ano de 2018.

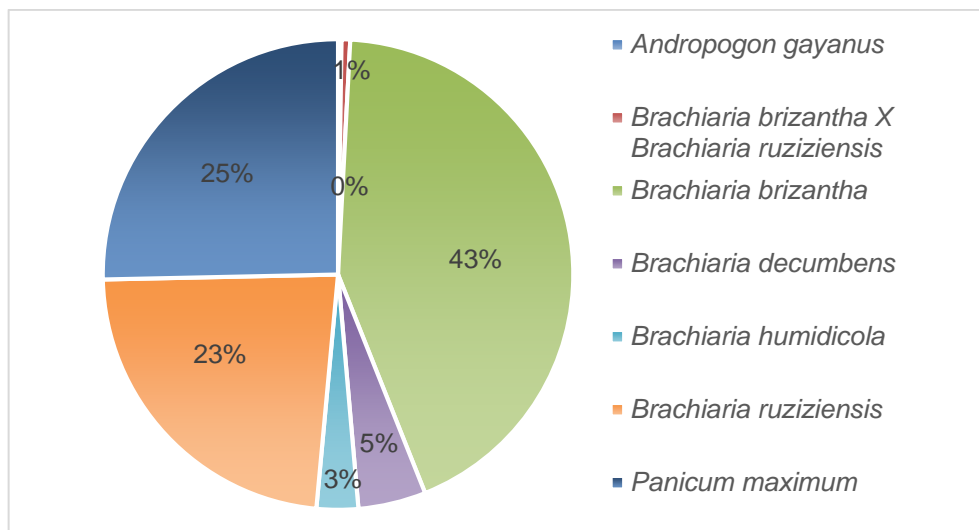


FIGURA 6 – Gráfico da comercialização avaliada entre todas as espécies comercializadas no ano de 2018.

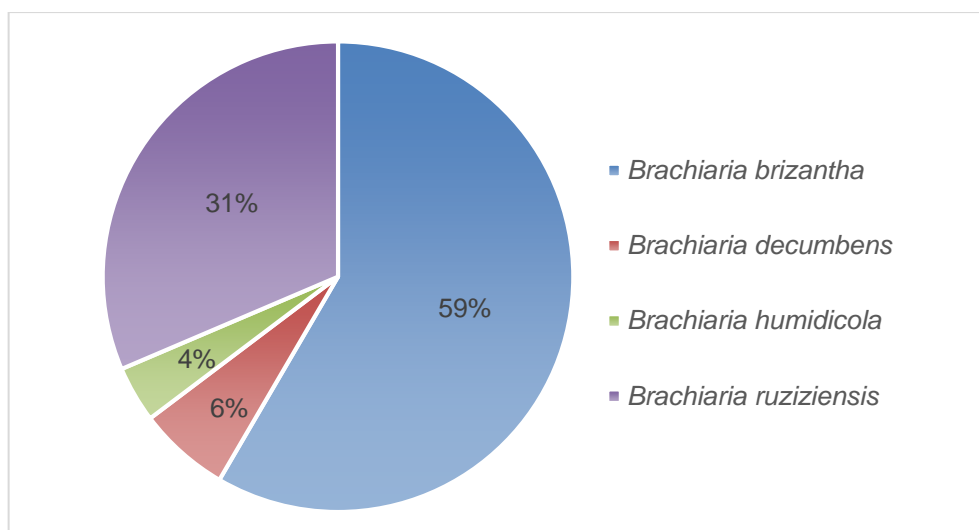


FIGURA 7 – Gráfico da comercialização avaliada entre todas as espécies do gênero *Brachiaria* comercializadas no ano de 2018.

Ao realizar as avaliações por tipo, Figura 8, foi possível notar que houve diferença em relação ao ano de 2017. No ano de 2018 as sementes incrustadas ultrapassaram as convencionais no volume comercializado, condizendo com os benefícios trazidos pelo revestimento, como maior proteção das sementes no solo, elevação dos níveis de pureza, e aumento do peso das sementes que pode facilitar no momento do plantio (MACEDO, 2018). As sementes incrustadas representaram 51,4% do volume total de vendas enquanto as convencionais ficaram com 47,7%. No ano de 2018 sementes tratadas foram comercializadas, porem representaram apenas 0,9% do volume total comercializado.

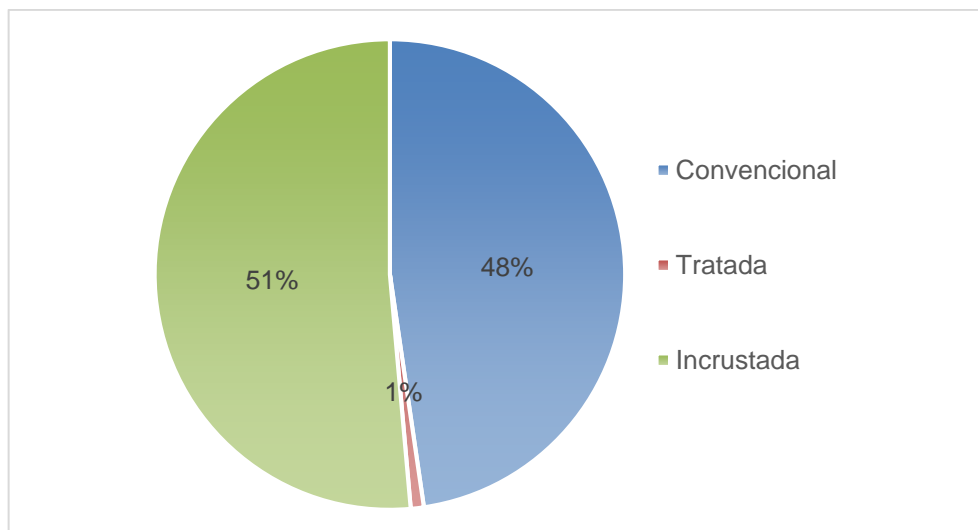


FIGURA 8 – Gráfico dos tipos de sementes comercializadas no ano de 2018.

Ao desmembrar os dados para realizar a análise por tipo, também foi possível notar que apesar da espécie *Brachiaria brizantha* ter sido a mais comercializada, talvez pelo fato de ter os índices mais altos de produtividade e se adaptar as mais variadas condições de solo e clima (QUADROS, 2012), exclusivamente no tipo “tratada” a espécie mais comercializada foi a *Brachiaria ruziziensis*. A *Brachiaria ruziziensis* participou com 89,8% do volume total comercializado de sementes tratadas enquanto a *Brachiaria brizantha* ficou apenas com 8,1%, Figura 9. Nos demais tipos a *Brachiaria brizantha* se manteve como a mais comercializada.

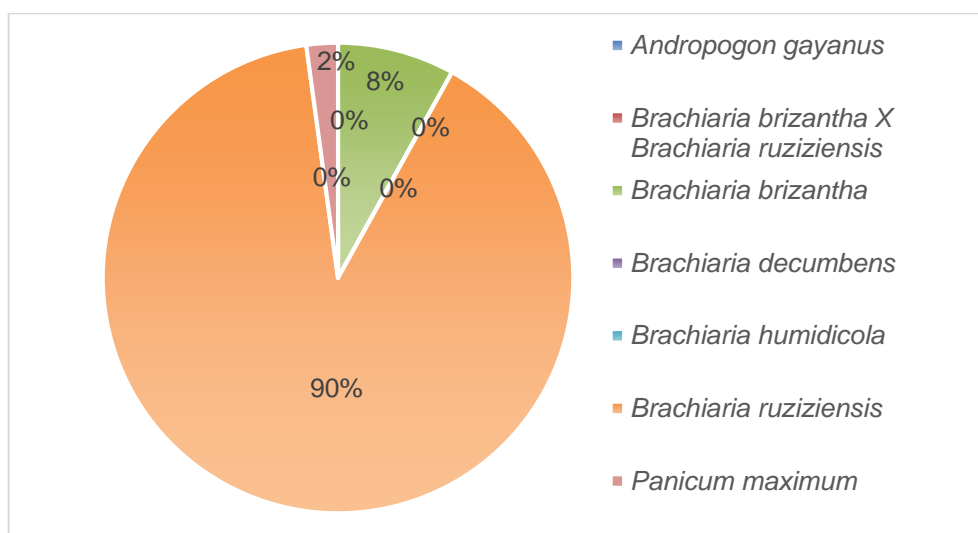


FIGURA 9 – Gráfico da comercialização de sementes do tipo tratada no ano de 2018.

Ao avaliar a Tabela 3 observou-se que pelo terceiro ano consecutivo o gênero *Brachiaria* foi o mais comercializado independente do tipo. As sementes do gênero

Brachiaria representaram 71,8% do total de todas as espécies, Figura 10, sendo que a espécie *Brachiaria brizantha* manteve-se como a mais comercializada, participando com 39,7% do total de todas as espécies, Figura 11, e 55,3% das sementes de *Brachiaria*, Figura 12.

TABELA 3 – Comercialização de sementes de gramíneas forrageiras pela empresa Sementes Agro Sol, no ano de 2019.

ESPÉCIE	TIPO COMERCIALIZADO			TOTAL (kg)
	CONVENCIONAL (kg)	INCRUSTADA (kg)	TRATADA (kg)	
<i>A. gayanus</i>	18.020,00	0,00	0,00	18.020,00
<i>B. brizantha</i> X <i>B. ruziziensis</i>	6.620,00	15.495,00	0,00	22.115,00
<i>B. brizantha</i>	849.340,00	1.214.450,00	5.580,00	2.069.370,00
<i>B. decumbens</i>	30.205,00	244.120,00	0,00	274.325,00
<i>B. humidicola</i>	30.095,00	77.609,00	0,00	107.704,00
<i>B. ruziziensis</i>	434.509,00	799.470,00	57.530,00	1.291.509,00
<i>P. maximum</i>	624.555,00	806.130,00	0,00	1.430.685,00

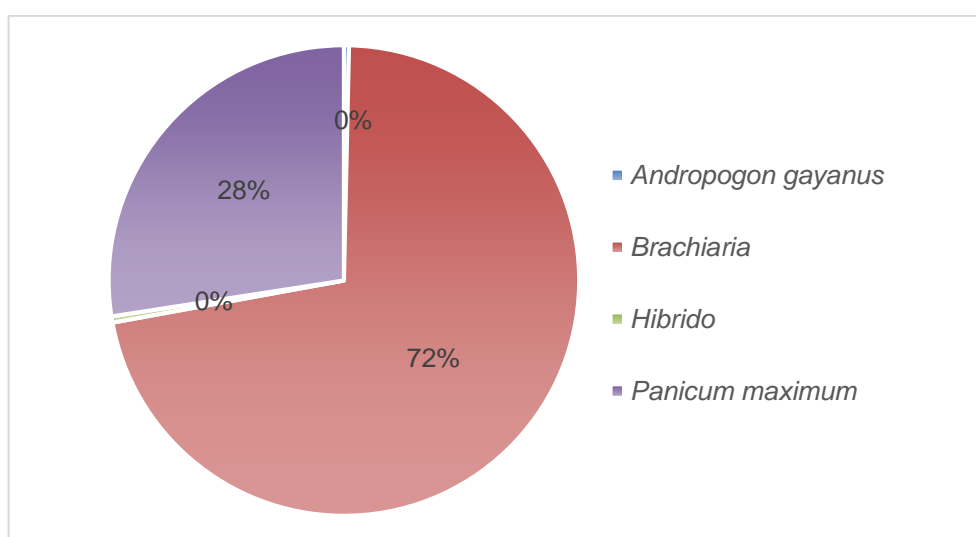


FIGURA 10 – Gráfico da comercialização avaliada entre todos os gêneros comercializados no ano de 2019.

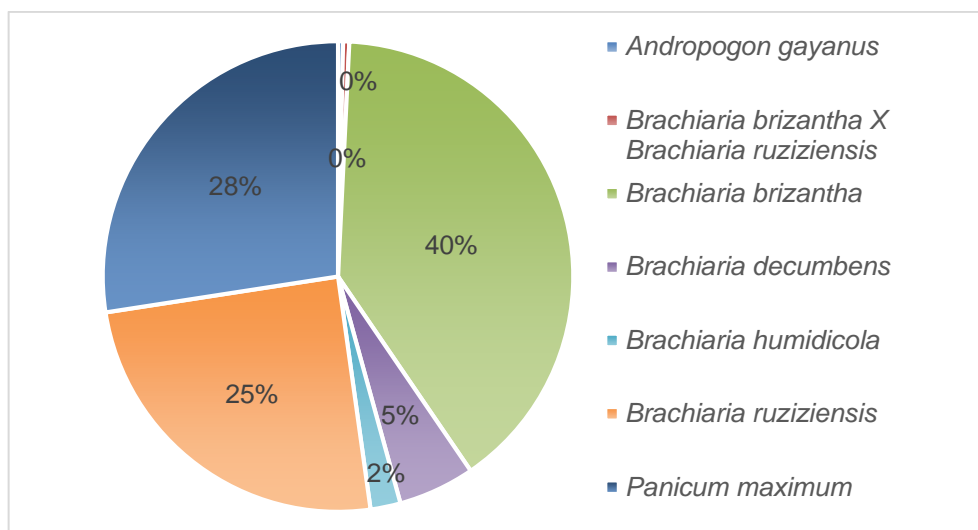


FIGURA 11 – Gráfico da comercialização avaliada entre todas as espécies comercializadas no ano de 2019.

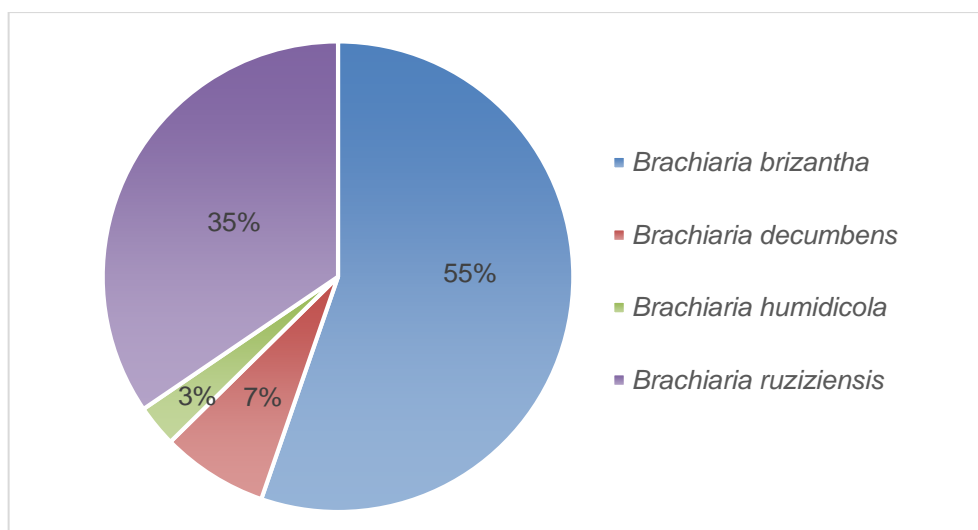


FIGURA 12 – Gráfico da comercialização avaliada entre todas as espécies do gênero *Brachiaria* comercializadas no ano de 2019.

Durante as avaliações por tipo, Figura 13, foi possível notar que a comercialização de sementes incrustadas foi maior que as convencionais assim como no ano de 2018. No ano de 2019 o volume total comercializado de sementes incrustadas foi 60,6%, as sementes convencionais ficaram com 38,2% e as tratadas com apenas 1,2%.

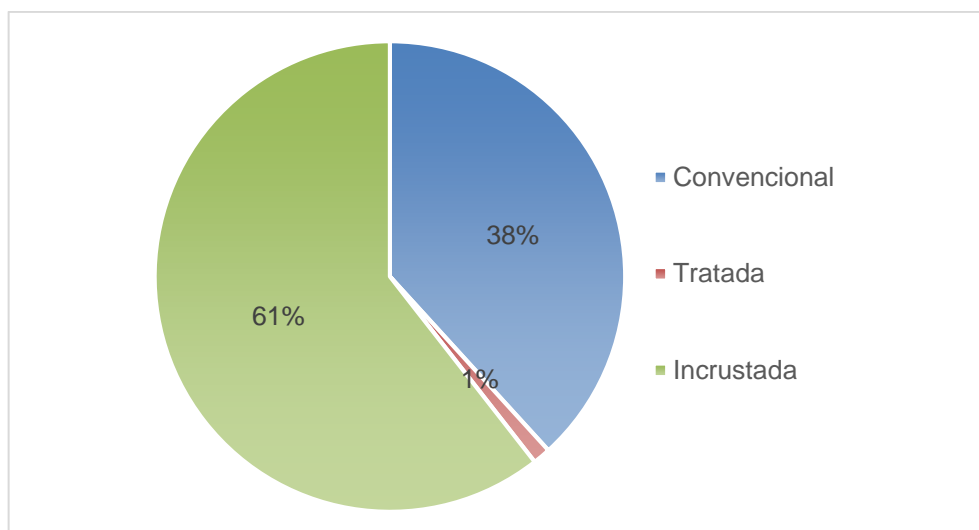


FIGURA 13 – Gráfico dos tipos de sementes comercializadas no ano de 2019.

Ao desmembrar os dados para as análises por tipo assim como no ano de 2018 foi possível notar que em 2019 a *Brachiaria ruziziensis* também foi a mais comercializada exclusivamente no tipo “tratada”, Figura 14, participando com 91,2% entre todas as espécies e os mesmos 91,2% entre as sementes de *Brachiaria*, já que no ano de 2019 apenas *Brachiaria ruziziensis* e *Brachiaria brizantha* foram comercializadas no tipo “tratada”. A *Brachiaria brizantha* apesar de ser a mais comercializada, neste tipo específico ficou com apenas 8,8% do volume total.

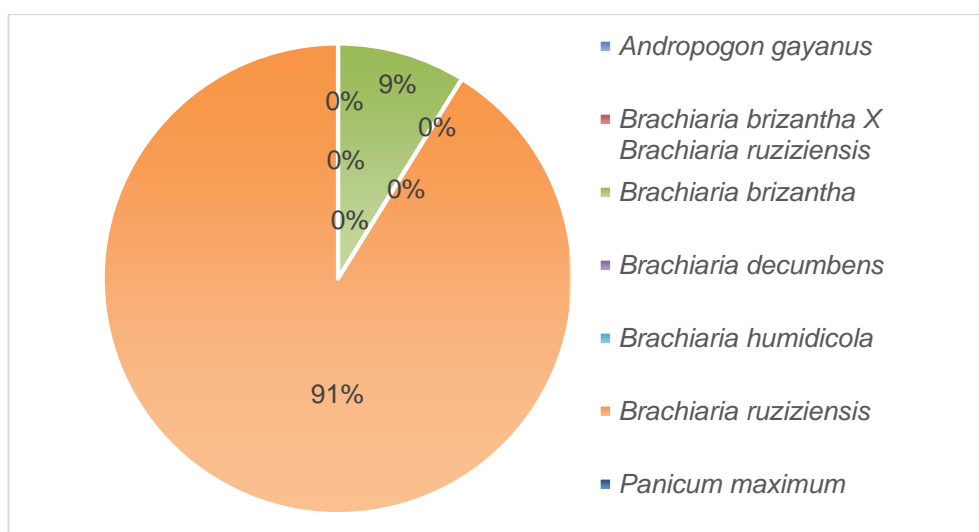


FIGURA 14 – Gráfico da comercialização de sementes do tipo tratada no ano de 2019.

Uma hipótese interessante para o desinteresse pelas sementes de *Brachiaria brizantha* do tipo tratada, seria o nível tecnológico dos possíveis compradores. A *Brachiaria brizantha* é mais comercializada para pecuaristas que trabalham com cria,

recria e engorda de gado (QUADROS, 2012), que ainda formam pastos utilizando a adubadora como semeadora, equipamento que não possui ajuste e contribui para o desperdício de sementes e desuniformidade no campo.

A *Brachiaria ruziziensis* é mais vendida para agricultores, que geralmente usam as sementes para fazer palhada para o plantio direto ou o sistema integrado de produção agropecuária entre forrageiras e outras culturas, como milho e soja, estes possuem nível tecnológico maior e trabalham com maquinário que possui ajuste e permite jogar menos sementes por hectare de maneira uniforme, podendo assim fazer um investimento maior nas sementes do tipo tratada.

As análises dos dados da Tabela 4 são referentes ao primeiro semestre do ano de 2020, diferente das outras análises que foram realizadas com base nos doze meses do ano. Foi possível observar que o gênero *Brachiaria* foi o mais comercializado em todos os tipos. As sementes do gênero *Brachiaria* representaram 82,7% do total das espécies, Figura 15, sendo que a espécie mais comercializada foi a *Brachiaria brizantha*, com 46,1% do total de todas as espécies, Figura 16, e 55,8% entre as sementes de *Brachiaria*, Figura 17.

TABELA 4 – Comercialização de sementes de gramíneas forrageiras pela empresa Sementes Agro Sol, no ano de 2020.

ESPÉCIE	TIPO COMERCIALIZADO			TOTAL (kg)
	CONVENCIONAL (kg)	INCRUSTADA (kg)	TRATADA (kg)	
<i>A. gayanus</i>	715,00	0,00	0,00	715,00
<i>B. brizantha</i> X <i>B. ruziziensis</i>	0,00	3.885,00	0,00	3.885,00
<i>B. brizantha</i>	777.135,00	306.025,00	35.300,00	1.118.460,00
<i>B. decumbens</i>	16.340,00	198.425,00	4.000,00	218.765,00
<i>B. humidicola</i>	3.700,00	9.555,00	0,00	13.255,00
<i>B. ruziziensis</i>	78.620,00	500.035,00	76.910,00	655.565,00
<i>P. maximum</i>	126.446,95	289.015,00	0,00	415.461,95

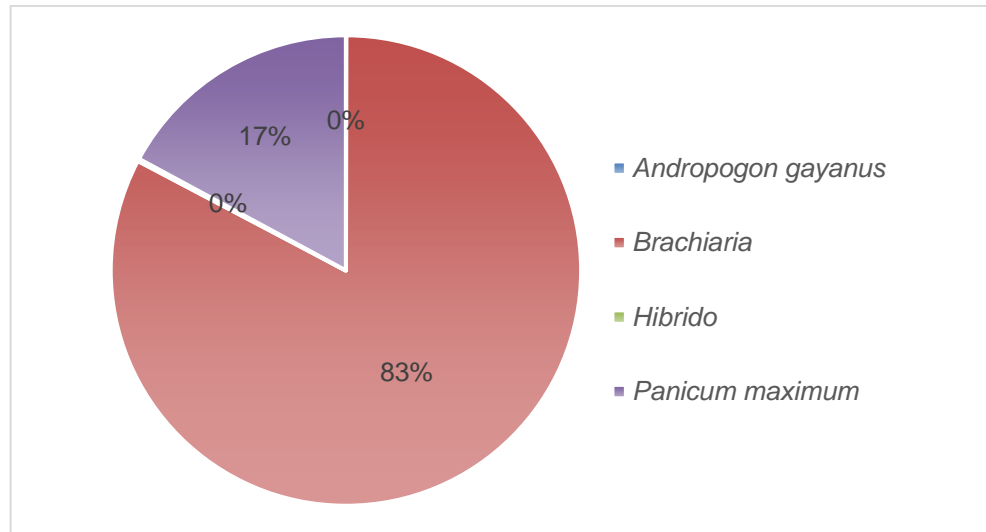


FIGURA 15 – Gráfico da comercialização avaliada entre todos os gêneros comercializados no ano de 2020.

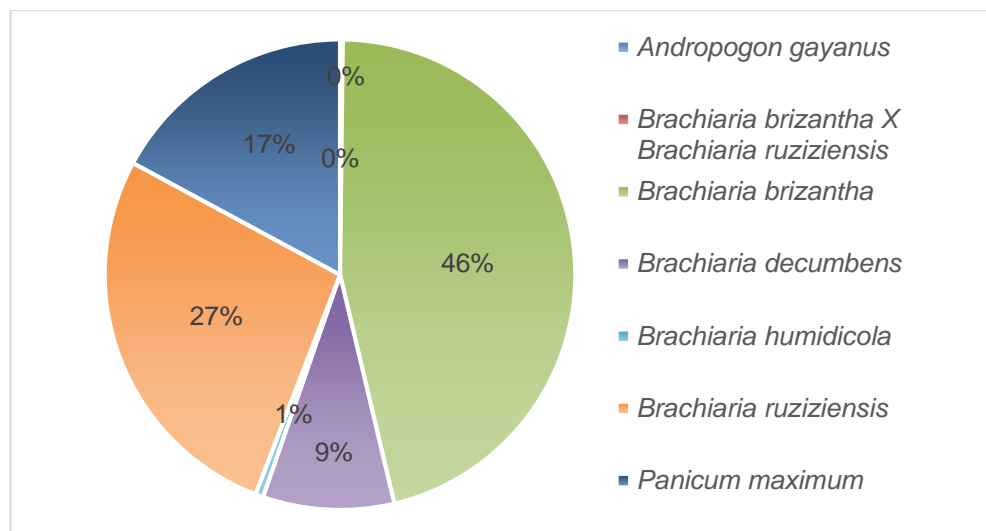


FIGURA 16 – Gráfico da comercialização avaliada entre todas as espécies comercializadas no ano de 2020.

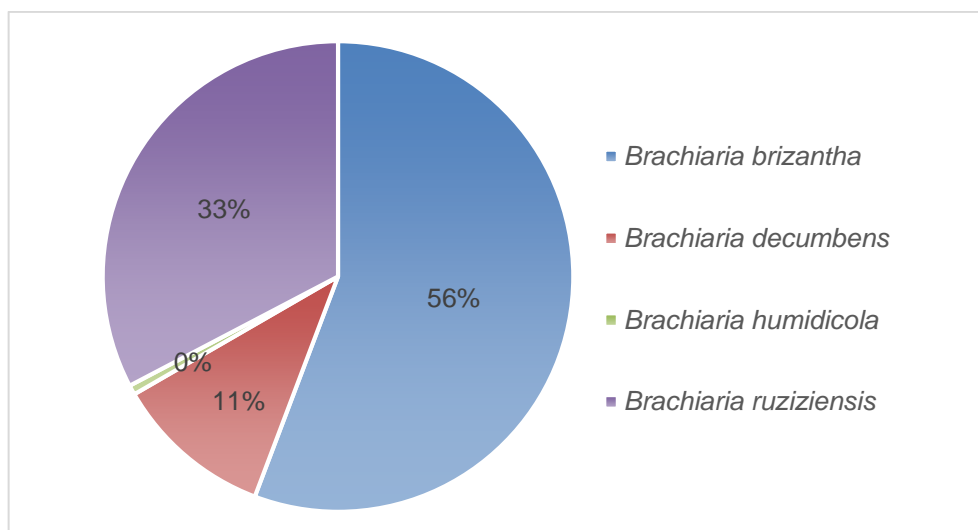


FIGURA 17 – Gráfico da comercialização avaliada entre todas as espécies do gênero *Brachiaria* comercializadas no ano de 2020.

Nas avaliações por tipo, Figura 18, foi possível notar que no primeiro semestre de 2020 as sementes incrustadas foram mais comercializadas, assim como nos anos de 2018 e 2019. O crescimento na comercialização das sementes do tipo incrustada representa a expansão do setor forrageiro e aumento na exigência por insumos de qualidade que englobam tecnologias positivas. O revestimento é um avanço na produção e uma das técnicas mais eficazes no tratamento pré-semeadura (DERRÉ et al., 2013; FERREIRA et al., 2015). As sementes incrustadas representaram 53,9% do volume total comercializado enquanto as convencionais ficaram com 41,3% e as tratadas com apenas 4,8%.

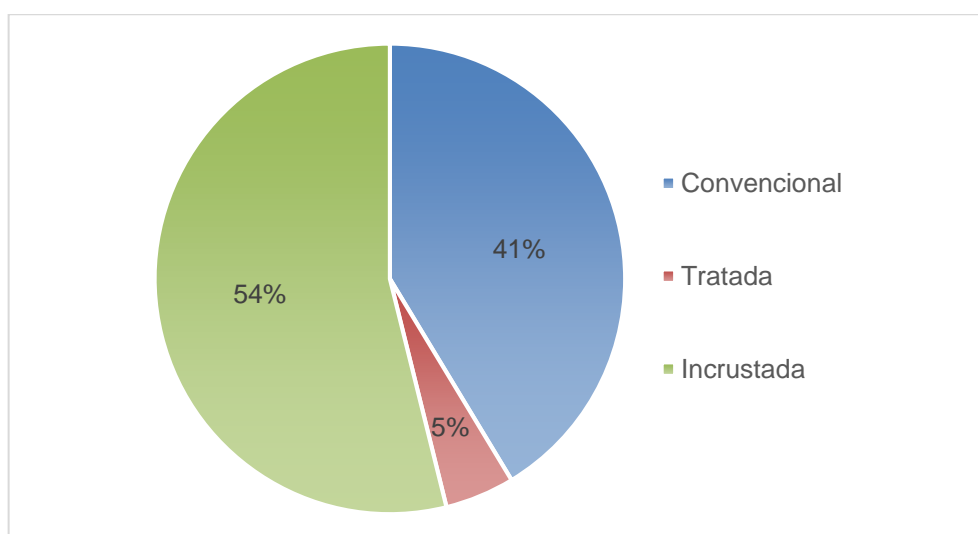


FIGURA 18 – Gráfico dos tipos de sementes comercializadas no ano de 2020.

Para a comercialização as sementes incrustadas são comparadas as sementes do tipo convencional de valor cultural (VC) 80,0%, devido ao seu alto teor de pureza física, partindo deste princípio talvez o valor comercial seja um fator relevante em relação a escolha da semente do tipo incrustada. Apesar das vantagens da semente do tipo incrustada em relação a do tipo convencional, as sementes do tipo incrustada dependendo da espécie comercializada, podem ter o valor comercial em torno de 40 a 50% menor, quando comparadas as sementes do tipo convencional de valor cultural 80,0%. Essa diferença no valor comercial se deve ao material aglomerante aderido nas sementes, que muda o peso das mesmas consideravelmente em relação as do tipo convencional, devido a este fator as sementes puras do tipo convencional tem maior valor comercial.

No desdobramento dos dados para as análises por tipo foi possível notar que diferente dos anos anteriores, no primeiro semestre de 2020, apesar da *Brachiaria brizantha* ser a espécie mais comercializada, nos tipos incrustada e tratada a *Brachiaria ruziziensis* representou o maior volume de vendas. No tipo incrustada a *Brachiaria ruziziensis* participou com 38,3% contra 23,4% da *Brachiaria brizantha*, Figura 19, e no tipo tratada essa diferença foi ainda maior, *Brachiaria ruziziensis* 66,2% e *Brachiaria brizantha* 30,4%, Figura 20.

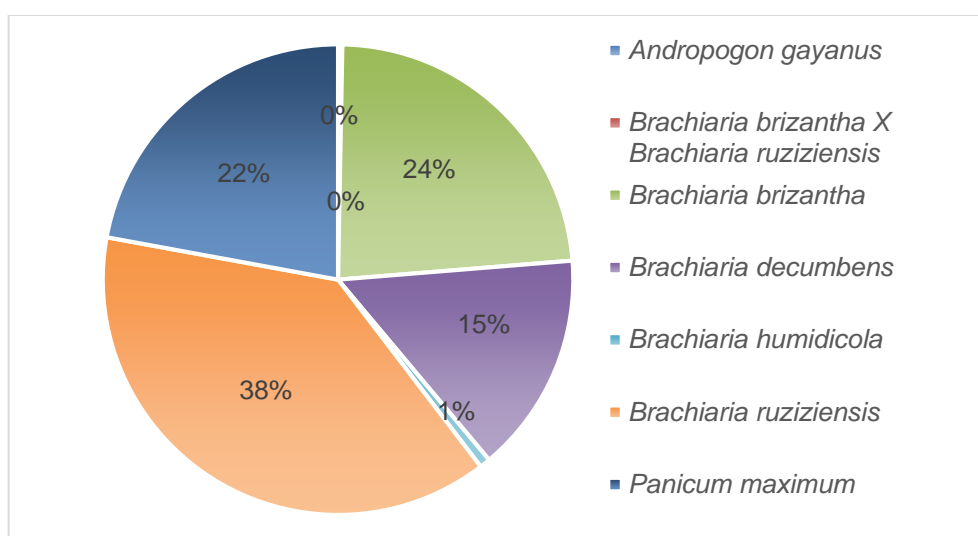


FIGURA 19 – Gráfico da comercialização de sementes do tipo incrustada no ano de 2020.

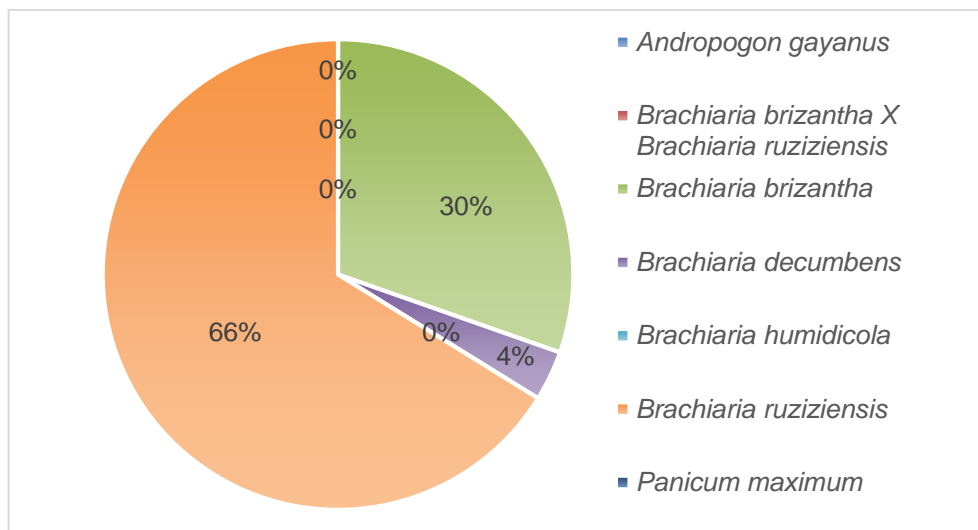


FIGURA 20 – Gráfico da comercialização de sementes do tipo tratada no ano de 2020.

Após realizar as análises de comercialização por gênero, espécie, ano e tipo fez-se a avaliação geral dos dados, considerando todas as espécies e tipos de sementes comercializados pela empresa Sementes Agro Sol interna e externamente nos anos de 2017, 2018, 2019 e primeiro semestre de 2020.

O volume total de vendas superou 16.000 toneladas, desse total, as sementes de espécies do gênero *Brachiaria* corresponderam a 74,1% (12.074.285,00 kg), Figura 21, sendo que a espécie mais comercializada foi *Brachiaria brizantha*, participando com 7.198.496,00 kg, o que corresponde a 44,2% do total de todas as espécies, Figura 22, ou 59,6% das sementes de *Brachiaria*, Figura 23.

Seguindo no gênero *Brachiaria*, objetivo deste estudo, a segunda espécie mais vendida foi *Brachiaria ruziziensis*, 3.433.779,00 kg, seguido de *Brachiaria decumbens*, 969.002,00 kg, *Brachiaria humidicola* 473.008,00 kg e do Híbrido de *Brachiaria* 57.892,00 kg.

O segundo gênero mais vendido foi *Panicum* correspondendo a 25,2% (4.098.957,49 kg), seguido do último gênero *Andropogon* 0,3% (55.005,00 kg).

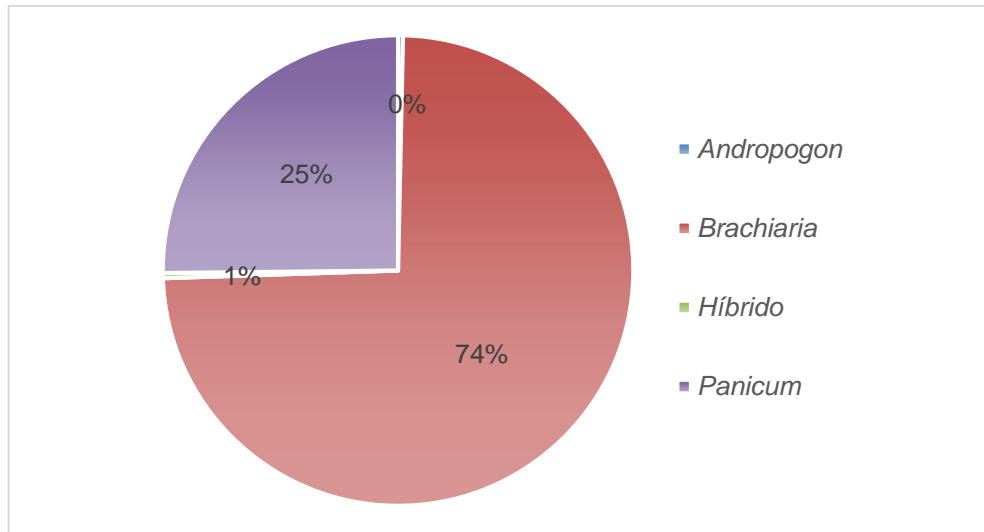


FIGURA 21 – Gráfico da comercialização avaliada entre todos os gêneros comercializados durante todos os anos de referência.

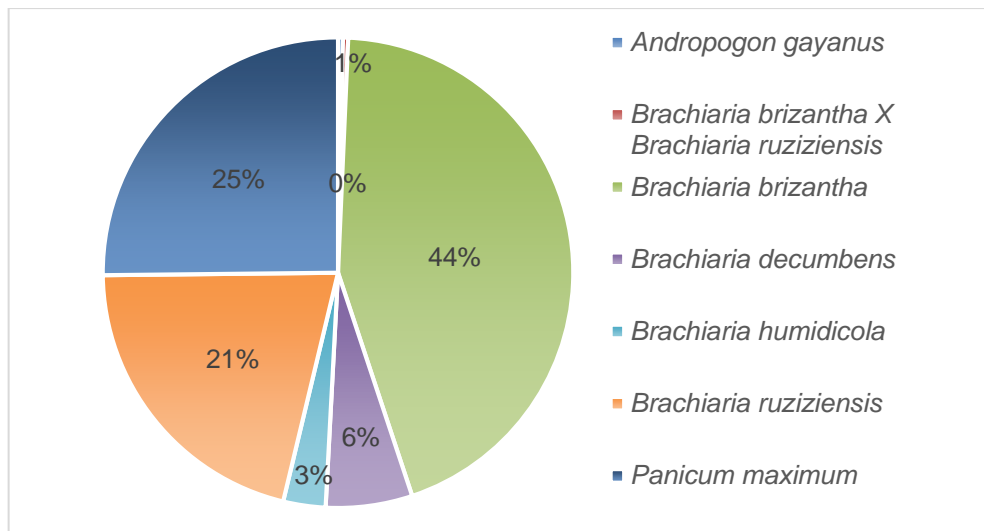


FIGURA 22 – Gráfico da comercialização avaliada entre todas as espécies comercializadas durante todos os anos de referência.

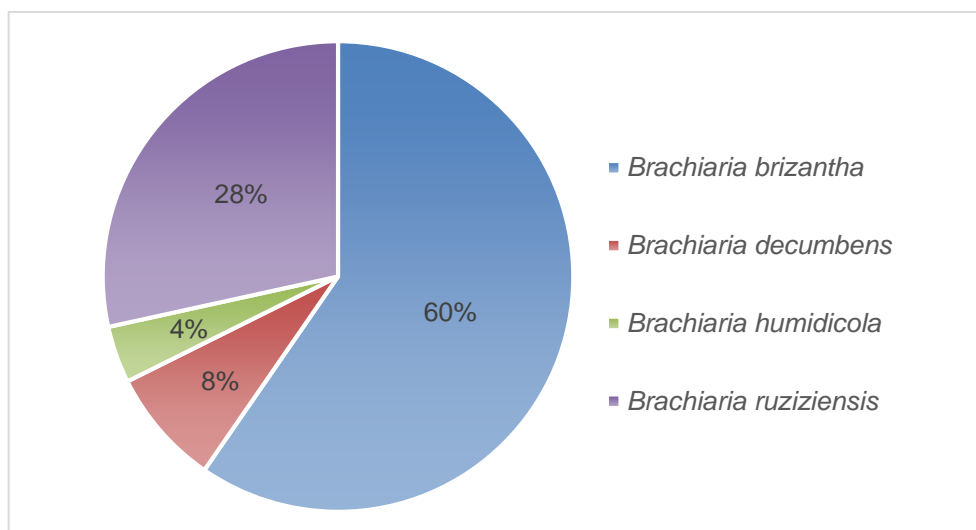


FIGURA 23 – Gráfico da comercialização avaliada entre todas as espécies do gênero *Brachiaria* comercializadas durante todos os anos de referência.

Ao realizar a avaliação geral por tipo, Tabela 5, notou-se que o tipo “incrustada” foi o mais comercializado, representando 54,1% do volume total de vendas, Figura 24. As sementes convencionais ficaram em segundo lugar com 44,5% e em último lugar as tratadas com 1,39%.

TABELA 5 – Comercialização de sementes de gramíneas forrageiras pela empresa Sementes Agro Sol, classificadas por tipo nos anos de 2017, 2018, 2019 e 2020.

TIPO	ANOS DE REFERÊNCIA				TOTAL
	2017	2018	2019	2020	GERAL (kg)
Convencional (kg)	1.790.341,00	2.462.263,21	1.993.344,00	1.002.956,95	7.248.905,16
Incrustada (kg)	1.692.834,00	2.654.581,33	3.157.274,00	1.306.940,00	8.811.629,33
Tratada (kg)	0,00	46.285,00	63.110,00	116.210,00	225.605,00
					16.286.139,49

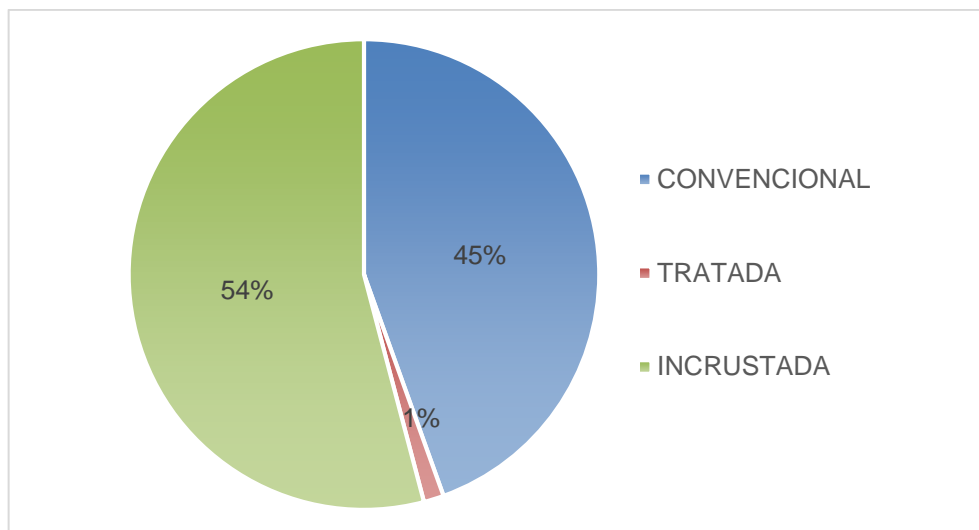


FIGURA 24 – Gráfico dos tipos de sementes comercializadas durante todos os anos de referência.

Basta fazer um paralelo entre os três tipos para notar que a crescente utilização de gramíneas forrageiras tem impulsionado a profissionalização da indústria de sementes, sementes revestidas fornecem uma série de benefícios como proteção contra agentes externos e fitossanitária, herbicida e fornecimento de nutrientes (DERRÉ, 2013), conseqüentemente são mais comercializadas em relação ao tipos convencional e tratada.

Ao concluir as avaliações da comercialização por gênero e espécie, fez-se a análise por cultivar. Na Figura 25 é possível observar que nas sementes comercializadas do tipo convencional o cultivar Marandú da espécie *Brachiaria brizantha* é o mais comercializado representando 59,2% das vendas. Em segundo lugar está a cultivar *Brachiaria ruziziensis* da espécie *Brachiaria ruziziensis*, participando com 19,1%, as demais cultivares do gênero *Brachiaria* participam do volume total de vendas com percentual abaixo de 10,0%.

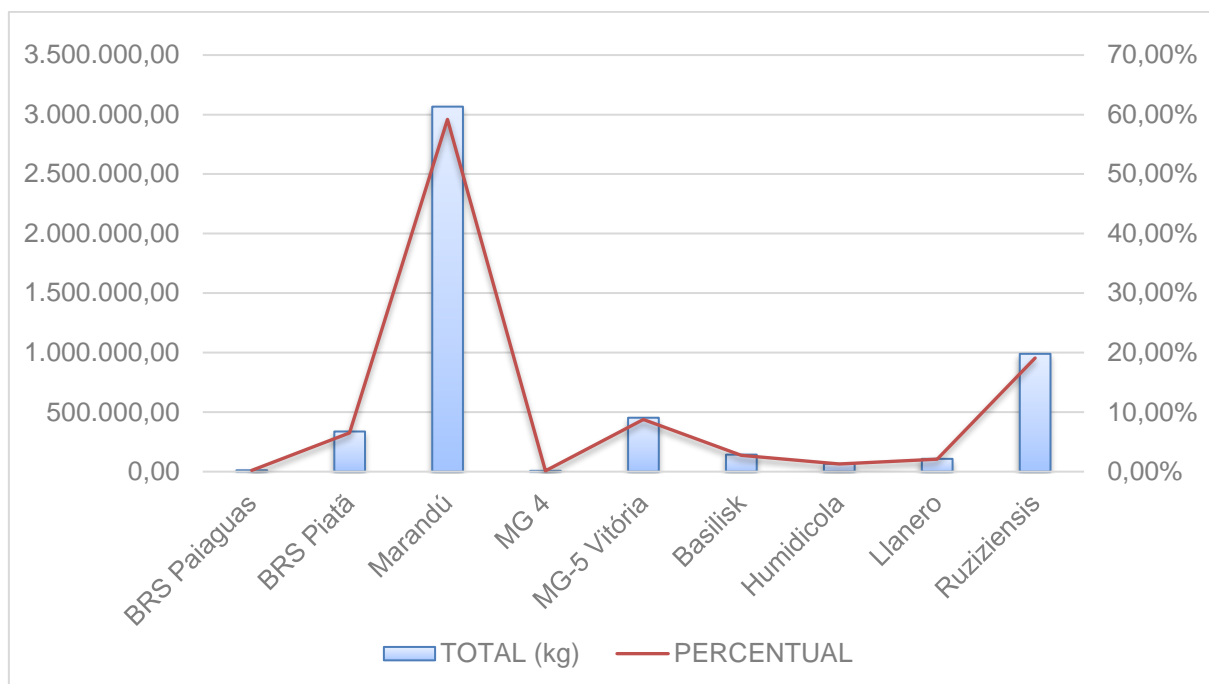


FIGURA 25 – Gráfico da quantidade de sementes convencionais do gênero *Brachiaria* comercializadas durante todos os anos de referência.

Nas sementes comercializadas do tipo incrustada, Figura 26, foi possível observar que diferente do tipo convencional a cultivar com maior volume de comercialização é a *Brachiaria ruziziensis* da espécie *Brachiaria ruziziensis*. Apesar dos percentuais no volume total de comercialização estarem bem próximos, a cultivar *Brachiaria ruziziensis* participou com 34,0% e a cultivar Marandú da espécie *Brachiaria brizantha* com 31,9%. Em terceiro lugar veio o cultivar Basilisk da espécie *Brachiaria decumbens* com 12,3%, as demais cultivares do gênero *Brachiaria* participaram com percentuais abaixo de 10,0%.

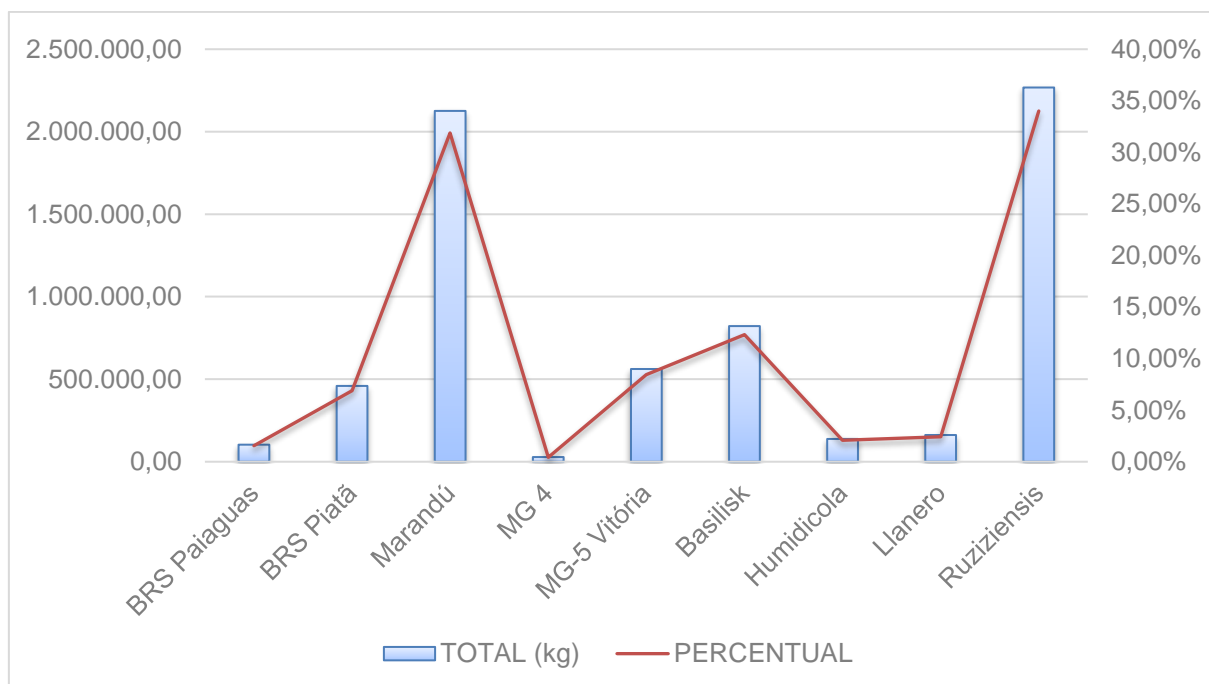


FIGURA 26 – Gráfico da quantidade de sementes incrustadas do gênero *Brachiaria* comercializadas durante todos os anos de referência.

Na Figura 27 foi possível observar que na comercialização de sementes do tipo tratada a cultivar *Brachiaria ruziziensis* da espécie *Brachiaria ruziziensis* se sobressaiu mais uma vez ao cultivar Marandú da espécie *Brachiaria brizantha*. Desta vez o cultivar *Brachiaria ruziziensis* participou com 78,4% do volume total comercializado, enquanto o BRS Piatã representou apenas 15,6%. As demais cultivares do gênero *Brachiaria* apresentaram a menor participação em relação aos outros tipos, participando com percentuais abaixo de 5,0%.

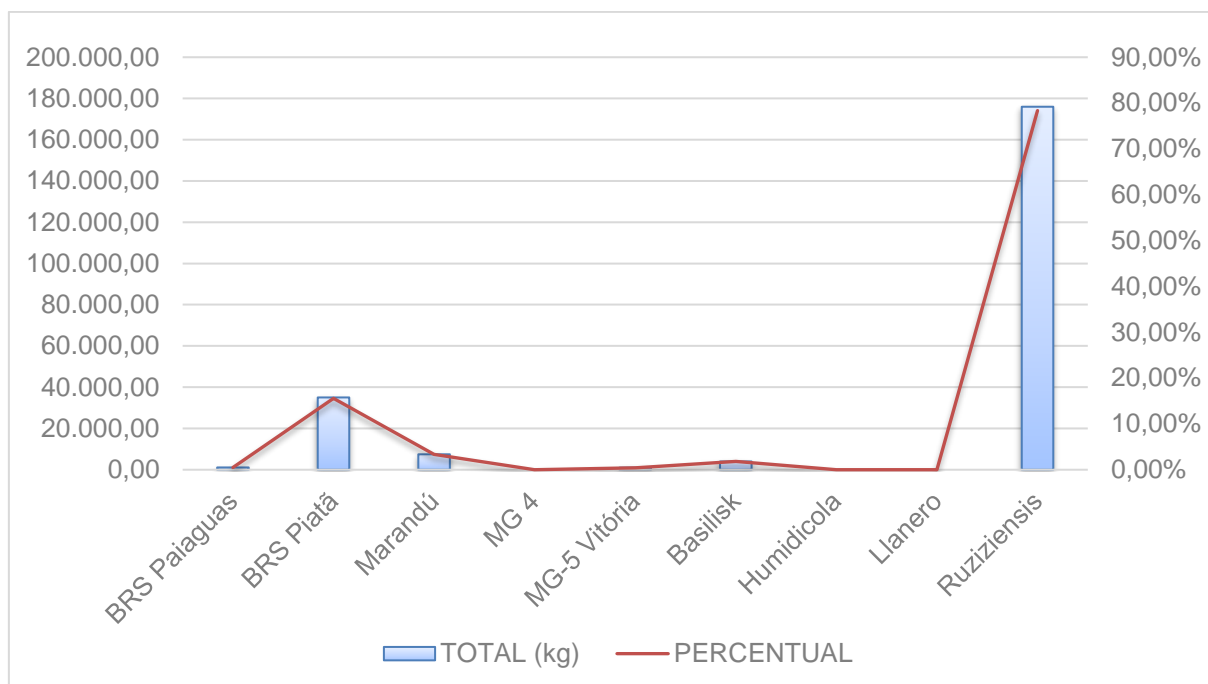


FIGURA 27 – Gráfico da quantidade de sementes tratadas do gênero *Brachiaria* comercializadas durante todos os anos de referência.

Traçando um comparativo entre os três gráficos avaliando de forma geral as cultivares, foi possível avaliar que assim como nas sementes do tipo tratada, a cultivar *Brachiaria ruziziensis* também se sobressaiu no tipo incrustada à cultivar Marandú, isso pode se justificar pelo fato de que produtores que fazem sistemas integrados de produção agropecuária e possuem mais tecnologia para plantio geralmente usam gramíneas na entressafra e optam por insumo de qualidade com mais tecnologia (FERREIRA et al., 2015). A cultivar *Brachiaria ruziziensis* destaca-se entre os mais utilizados, pelo estabelecimento rápido, preço acessível e principalmente pela facilidade de dessecação (MARQUES, 2019).

Apesar da cultivar *Brachiaria ruziziensis* da espécie *Brachiaria ruziziensis* ter apresentado um percentual maior em relação a cultivar Marandú da espécie *Brachiaria brizantha* no volume total comercializado de sementes do tipos incrustada e tratada, ao avaliar os dados da Tabela 6, foi possível notar que a cultivar Marandú de forma geral, analisando a comercialização dos três tipos de sementes comercializados se sobressaiu ao demais, Figura 28, participando com 43,1% do volume de vendas, enquanto a cultivar *Brachiaria ruziziensis* representou 28,4. As demais cultivares do gênero *Brachiaria* participaram com percentuais abaixo de 10,0%.

TABELA 6 – Cultivares do gênero *Brachiaria* comercializadas nos anos de 2017, 2018, 2019 e 2020.

CULTIVAR	CONVENCIONAL (kg)	INCRUSTADA (kg)	TRATADA (kg)	TOTAL (kg)
BRS Paiaguás	11.435,00	103.235,00	1.100,00	115.770,00
BRS Piatã	337.175,00	459.373,00	35.040,00	831.588,00
Marandú	3.066.568,00	2.126.215,00	7.470,00	5.200.253,00
MG 4	6.835,00	28.245,00	0,00	35.080,00
MG-5 Vitória	452.930,00	561.875,00	1.000,00	1.015.805,00
Basilisk	142.932,00	822.070,00	4.000,00	969.002,00
B. Humidícola	65.639,00	138.006,00	0,00	203.645,00
Llanero	107.503,00	161.860,00	0,00	269.363,00
B. ruzizensis	989.759,00	2.268.025,00	175.995,00	3.433.779,00

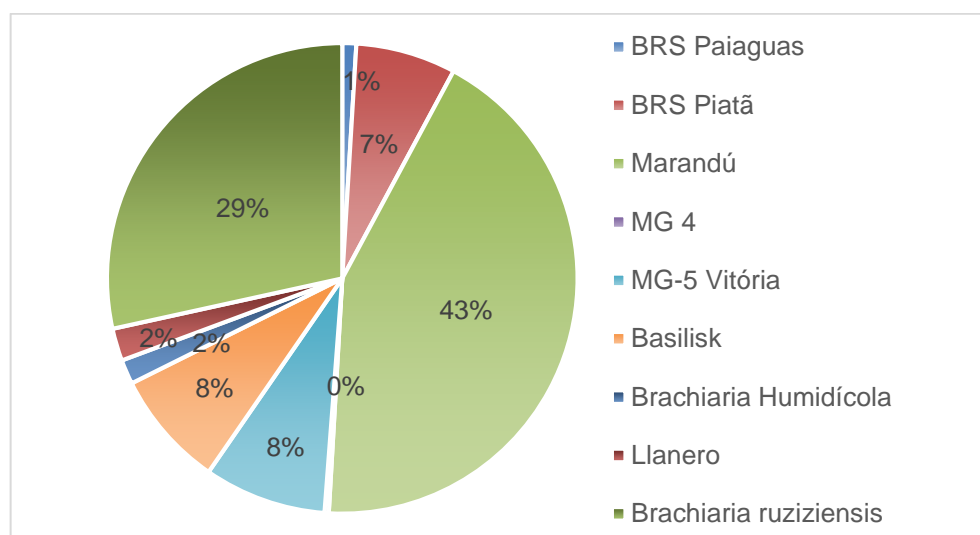


FIGURA 28 - Gráfico da comercialização de cultivares avaliada entre todos os tipos de sementes comercializadas durante todos os anos de referência.

Os dados de comercialização de sementes por estado também foram analisados, Tabela 7. Ao realizar a avaliação de forma geral, considerando todos os tipos de sementes comercializadas durante os anos de 2017, 2018, 2019 e primeiro semestre de 2020, notou-se que o estado de Goiás obteve o maior percentual do volume total de vendas, 33,5%. O segundo estado foi o Mato Grosso participando com 14,9%, os demais estados apresentaram percentuais abaixo de 10,0%.

TABELA 7 – Quantidade de sementes comercializadas por estado nos anos de 2017, 2018, 2019 e 2020.

ESTADO	ANOS DE REFERÊNCIA				TOTAL (kg)
	2017 (kg)	2018 (kg)	2019 (kg)	2020 (kg)	
AC	204.453,00	222.955,00	118.264,00	26.760,00	572.432,00
AL	137.685,00	176.675,00	177.505,00	139.265,00	631.130,00
AM	390,00	2.605,00	0,00	0,00	2.995,00
AP	813,00	0,00	0,00	0,00	813,00
BA	55.671,00	98.119,00	148.264,00	102.060,00	404.114,00
CE	1.870,00	2.355,00	8.145,00	1.950,00	14.320,00
DF	755,00	110,00	750,00	175,00	1.790,00
ES	45.110,00	13.205,00	11.025,00	0,00	69.340,00
GO	1.239.539,00	1.748.786,00	1.739.473,00	723.136,95	5.450.934,95
MA	76.545,00	169.421,00	210.500,00	95.420,00	551.886,00
MG	121.274,00	189.229,00	318.475,00	112.105,00	741.083,00
MS	0,00	920,00	0,00	38.580,00	39.500,00
MT	563.784,00	963.507,21	720.877,00	184.030,00	2.432.198,21
PA	288.395,00	389.267,00	544.610,00	93.650,00	1.315.922,00
PB	1.050,00	11.205,00	4.725,00	2.485,00	19.465,00
PE	44.612,00	135.220,00	221.280,00	101.165,00	502.277,00
PI	290,00	80.510,00	61.760,00	6.360,00	148.920,00
PR	0,00	8.080,00	75,00	0,00	8.155,00
RJ	123.099,00	180.372,00	253.976,00	84.235,00	641.682,00
RN	0,00	0,00	1.500,00	0,00	1.500,00
RO	124.915,00	108.680,33	84.693,00	9.225,00	327.513,33
RR	390,00	0,00	0,00	40,00	430,00
RS	0,00	0,00	345,00	0,00	345,00
SC	0,00	0,00	0,00	31.170,00	31.170,00
SE	54.930,00	59.405,00	42.286,00	60.555,00	217.176,00
SP	33.603,00	4.445,00	113.720,00	531.075,00	682.843,00
TO	306.002,00	435.930,00	349.470,00	39.965,00	1.131.367,00

Ao avaliar os dados por tipo de semente comercializada, Tabela 8, notou-se que na comercialização de sementes dos tipos convencional e incrustada, o estado de Goiás se manteve na liderança com 36,7% do total de vendas por estado, assim como o estado do Mato Grosso se manteve em segundo lugar com 18,7%. Os demais estados participaram com percentuais abaixo de 10,0%.

Nas análises do volume de comercialização do tipo de semente tratada, o estado de Goiás se manteve na primeira posição com 33,5% do volume total de vendas por estado, porém em segundo lugar ficou o Maranhão participando com 28,9% e Pará em terceiro representando 19,5%. Os demais estados apresentaram percentuais abaixo de 5,0%.

TABELA 8 - Quantidade de sementes comercializadas por estado, divididas por tipo de semente, nos anos de 2017, 2018, 2019 e 2020.

ESTADO	CONVENCIONAL (kg)	INCRUSTADA (kg)	TRATADA (kg)	TOTAL (kg)
AC	331.155,00	241.277,00	0,00	572.432,00
AL	2.480,00	628.650,00	0,00	631.130,00
AM	1.000,00	1.995,00	0,00	2.995,00
AP	0,00	813,00	0,00	813,00
BA	82.820,00	310.134,00	11.160,00	404.114,00
CE	3.700,00	10.620,00	0,00	14.320,00
DF	710,00	1.080,00	0,00	1.790,00
ES	12.660,00	56.680,00	0,00	69.340,00
GO	2.662.610,95	2.712.799,00	75.525,00	5.450.934,95
MA	183.925,00	302.851,00	65.110,00	551.886,00
MG	185.560,00	553.113,00	2.410,00	741.083,00
MS	39.500,00	0,00	0,00	39.500,00
MT	1.353.892,21	1.070.456,00	7.850,00	2.432.198,21
PA	651.840,00	620.132,00	43.950,00	1.315.922,00
PB	40,00	19.425,00	0,00	19.465,00
PE	28.200,00	474.077,00	0,00	502.277,00
PI	65.000,00	82.920,00	1.000,00	148.920,00
PR	0,00	8.155,00	0,00	8.155,00
RJ	224.980,00	416.702,00	0,00	641.682,00
RN	0,00	1.500,00	0,00	1.500,00
RO	100.894,00	226.619,33	0,00	327.513,33
RR	40,00	390,00	0,00	430,00
RS	0,00	345,00	0,00	345,00
SC	31.170,00	0,00	0,00	31.170,00
SE	0,00	210.676,00	6.500,00	217.176,00
SP	641.048,00	41.795,00	0,00	682.843,00
TO	439.480,00	682.787,00	9.100,00	1.131.367,00

O Brasil possui o maior rebanho bovino comercial do mundo, formado por 214,7 milhões de cabeças, e as forrageiras precisam ser desenvolvidas e adaptadas para garantir essa gigantesca criação de boi a pasto (KIST et al., 2019). Ainda segundo estes autores o centro-oeste e sudeste buscam por plantas resistentes a veranicos e doenças, sendo que as Braquiárias são as gramíneas tropicais mais usadas pela pecuária brasileira. O estado de Goiás possui o segundo maior rebanho bovino com 22,8 milhões de cabeças, perdendo apenas para o Mato Grosso com 31,7 milhões de cabeças (IBGE, 2019). Diante dos fatores observados foi possível compreender os estados de Goiás e Mato Grosso como maiores compradores de gramíneas forrageiras ao decorrer dos quatro anos avaliados.

Por fim, fez-se uma análise das sementes que são exportadas para outros países. De forma geral a exportação de sementes forrageiras representa apenas 2,1% do volume de comercialização total da empresa Sementes Agro Sol, as vendas internas representam 97,9% de tudo que é comercializado. Analisando os dados por tipo, Tabela 9, notou-se que as sementes do tipo convencional participam com 59,8% do volume total comercializando, o tipo incrustada fica com 39,3% e as tratadas apenas com 0,9% do total exportado.

TABELA 9 - Quantidade de sementes comercializadas via exportação, divididas por tipo de semente, nos anos de 2017, 2018, 2019 e 2020.

ANO DE REFERÊNCIA	TIPO COMERCIALIZADO			TOTAL (kg)
	CONVENCIONAL (kg)	INCRUSTADA (kg)	TRATADA (kg)	
2017	30.000,00	28.000,00	0,00	58.000,00
2018	83.500,00	75.628,00	3.000,00	162.128,00
2019	50.000,00	32.010,00	0,00	82.010,00
2020	42.700,00	0,00	0,00	42.700,00

5) CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude de um mercado de sementes cada vez mais competitivo, com produtores de sementes sedentos por novas tecnologias e conscientes da importância de insumos de qualidade, foi observado um aumento na procura por sementes incrustadas e tratadas.

Na empresa Sementes Agro Sol as espécies do gênero *Brachiaria* lideram como principais espécies comercializadas, principalmente a espécie *Brachiaria brizantha*, que apresentou o maior percentual no volume de vendas independente do tipo de semente comercializada. Cenário bastante parecido com o da comercialização em todo o país, que possui dominância tropical, sendo a espécie *Brachiaria brizantha* cultivar Marandu principal forrageira tropical produzida no Brasil.

Apesar de ser uma cultivar antiga, na Sementes Agro Sol existe predominância na comercialização do Marandú. Pertencente à espécie *Brachiaria brizantha* o cultivar Marandú foi o mais importante no volume total comercializado pela empresa.

Quanto ao mercado de sementes, constatou-se que o estado de Goiás foi o maior consumidor das sementes comercializadas pela empresa sementes Agro Sol, e que apesar das incertezas quanto às vantagens das sementes incrustadas, este tipo de semente foi o mais comercializado nos últimos dois anos e seis meses.

6) REFERÊNCIAS

ALVIM, M. J.; BOTREL, M. DE A.; XAVIER, D. F. **As principais espécies de *Brachiaria* utilizadas no país**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2002. 4 p. (Embrapa Gado de Leite. Comunicado Técnico, 22.). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/65321/1/COT-22-As-principais-especies-de.pdf>>. Acesso em 16 de agosto de 2020.

BONOME, L.T. DA S. **Condicionamento fisiológico e revestimento de sementes de *Brachiaria brizantha* cultivar Marandu**. 2003. 99f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras. Disponível em: <[file:///C:/Users/usuario/Downloads/DISSERTACAOLISANDROED2%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/usuario/Downloads/DISSERTACAOLISANDROED2%20(1).pdf)>. Acesso em: 06 de agosto de 2020.

BRASIL. **Regras para análise de sementes**. Brasília, DF: MAPA/SNDA/DNDV/CLAV, 2009. 398p.

CARDOSO, E. D.; SÁ, M. E. DE; HAGA, K. I.; BINOTTI, F. F. DA S.; NOGUEIRA, D.C.; VALERIO FILHO, W. V. Desempenho fisiológico e superação de dormência em sementes de *Brachiaria brizantha* submetidas a tratamento químico e envelhecimento artificial. **Semina: Ciências Agrárias**. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, v. 35, n. 1, p. 21-38, jan./fev. 2014. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/117588>>. Acesso em 20 de agosto de 2020.

CAVALCANTE FILHO, F. N. **Revestimento e armazenamento de sementes de *Brachiaria humidicola* (Rendle) Schweick e *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex A. Rich.) Stapf**. 2010. 74 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola, Campinas, SP. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/256951>>. Acesso em 15 de agosto de 2020.

CECCON, G. **Novo cálculo facilita semeadura de forrageiras em consórcio**. Notícias. Embrapa Agropecuária Oeste, maio de 2016. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/12265889/novo-calculo-facilita-semeadura-de-forrageiras-em-consorcio>>. Acesso em: 16 de setembro de 2020.

DERRÉ, L. O.; CUSTÓDIO, C. C.; AGOSTINI, E. A. T. D.; GUERRA, W. E. **Obtenção das curvas de embebição de sementes revestidas e não revestidas de *Urochloa brizantha* e *Urochloa ruziziensis***. Colloquium Agrariae, v. 9, n. 2, Jul-Dez. 2013, p. 103-111. Disponível em: <<http://revistas.unoeste.br/index.php/ca/article/view/937/1094>>. Acesso em 15 de outubro de 2020.

FERREIRA, S. **Cenário do mercado de sementes de forrageiras no brasil: da produção ao comércio**. Abrasem, Anuário, 2016. p. 24-29.

FERREIRA, V. D. F.; FERREIRA, T. F.; CARVALHO, R. A. D.; MAVAIEIE, D. P. D. R.; PEREIRA, D. S.; OLIVEIRA, J. A. **Qualidade fisiológica de sementes revestidas de braquiária híbrida cv. Mulato II**. Revista Agro@mbiente On-line, v. 9, n. 2, p. 161-166, abril-junho, 2015. Disponível em: <<https://revista.ufrr.br/agroambiente/article/view/2471>>. Acesso em: 09 de dezembro de 2020.

IBGE. **Censo Agropecuário: resultados preliminares**. 2017. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuario.html?=&t=resultados>>. Acesso em: 03 de setembro de 2020.

IBGE. **Censo Agropecuário: resultados definitivos 2017**. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3096/agro_2017_resultados_d_definitivo.pdf>. Acesso em: 03 de dezembro de 2020.

IBGE. **Produção da Pecuária Municipal 2019**. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2019_v47_br_informatii_n.pdf>. Acesso em: 10 de dezembro de 2020.

KIST, B. B; SANTOS, C. E. D; CARVALHO, C. D. **Anuário brasileiro de sementes 2018**. Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, 2018. 56 p.

KIST, B. B; SANTOS, C. E. D; CARVALHO, C. D.; BELING, R. R. **Anuário brasileiro de sementes 2019**. Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, 2019. 72 p.

MACEDO, G.A.R.; CASTRO, M.A.A. de; CAMPOS, S.R.F. e; CARVALHO, V.M. Importância da qualidade de sementes na formação e recuperação de pastagens. **Informe Agropecuário. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais.** Belo Horizonte, v. 26, n. 226, p. 15-26, 2005.

MACEDO, S. F. D. **Caracterização do mercado de sementes forrageiras em Garanhuns - PE.** 2018. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) – Unidade Acadêmica de Garanhuns, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Garanhuns, 2018. Disponível em: <https://www.repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/1101/1/tcc_sthfanyflor%c3%aanciodemacaan.pdf>. Acesso em: 09 de dezembro de 2020.

MARQUES, M. M. **Alternativas de capins à ruziziensis para uso em sucessão à soja no sul de Mato Grosso.** 2019. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas, Rondonópolis, 2019.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Instrução de Serviço LASO/GO N°01/2014.** Laboratório Nacional Agropecuário em Goiás – Lanagro-GO, 20 de agosto de 2014.

PACIULLO, D. S. C.; GOMIDE, C. A. de M.; LEITE, J. L. B.; RESENDE, H. **Tecnologia e custo de produção de Brachiaria brizantha para uso sob pastejo.** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2016. 7 p. (Embrapa Gado de Leite. Circular Técnica, 112.). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/148384/1/CT-112-Tecnologia-e-custo-Brachiaria-brizantha.pdf>>. Acesso em 16 de agosto de 2020.

PERALTA, A. **A indústria de sementes.** Abrasem, Anuário, 2018. p. 22-24.

PEREIRA, E. P.; OLIVEIRA, J. A.; ROSA, M. C. M.; KIKUTI, A. L. P. Armazenamento de sementes de braquiária peletizadas e tratadas com fungicida e inseticida. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 41, n. 12, p. 2060-2065, dez. 2011. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782011001200004&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 10 de setembro de 2020.

PESKE, S. T.; VILLELA, F. A., MENEGHELLO, G. E. **Sementes: fundamentos científicos e tecnológicos**. 4.ed. Pelotas: Ed. Becker e Peske, 2019. 579 p.

QUADROS, D. G. D; ANDRADE, A. P.; OLIVEIRA, G. C.D.; OLIVEIRA, E. P.; MOSCON, E. S. **Componentes da produção e qualidade de sementes dos cultivares marandu e xaraés de *Brachiaria brizantha* (Hochst. Ex A. Rich.) Stapf colhidas por veredura manual ou mecanizada**. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 33, n. 5, p. 2019-2028, set./out. 2012.

RAMALHO, P. G. **Recobrimento de sementes de brachiaria com bioestimulante e complexo nutricional, 2017**. 55f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/RS.

SANTOS, F. C; OLIVEIRA, J. A; PINHO, E. V. D. R. V.; GUIMARÃES, R. M.; VIEIRA, A. R. Tratamento químico, revestimento e armazenamento de sementes de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. **Revista Brasileira de sementes**, Londrina, v. 32, n. 3, p. 69-78, setembro de 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-312220100003000008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 05 de agosto de 2020.

SEIFFERT, N.F. **Gramíneas forrageiras do gênero *Brachiaria*. Reimpressao**. Campo Grande, EMBRAPA-CNPGC, 1984. 74p. il. (EMBRAPA CNPGC. Circular Técnica, I).

SILVA, J. B. C. DA. Utilizacao de sementes peletizadas. Brasília: EMBRAPA-CNPH, 1998. 2p. (EMBRAPA-CNPH. **Comunicado Técnico da Embrapa Hortaliças**, 10). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/109245/1/Utlizacao-de-sementes-peletizadas.pdf>>. Acesso em: 12 de agosto de 2020.

SILVA, J.B.C. DA; NAKAGAWA, J. Confecção e avaliação de péletes de sementes de alface. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 16, n. 2, p. 151-158, 1998a.

SILVA, J.B.C.; NAKAGAWA, J. Metodologia para avaliação de materiais cimentantes para peletização de sementes. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 16, n. 1, p. 31-37, 1998b.

TEODORO, A. L.; OLIVEIRA, M. V. M.; LONGO, M. L.; JUNIOR, J. R.; JUNIOR, F. M.V.; LUZ, D.F. Influência do revestimento de sementes e tratamento com inseticida no desenvolvimento e características nutricionais da *Brachiaria brizantha* cv. MG-5 Vitória. **Revista Agrarian**, Dourados, v.4, n.13, p.213-221, jul./set. 2011.

TOMAZ, C. DE A.; MARTINS, C. C.; CARVALHO, L. R. DE; NAKAGAWA, J. Duração do teste de germinação do capim-tanzânia. **Revista Brasileira de sementes**, Londrina, v. 32, n. 4, p. 80-87, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31222010000400009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 14 de setembro de 2020.

TREICHEL, M.; CARVALHO, C.; BELING, R. R. **Anuário brasileiro de sementes 2016**. Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, 2016. 72 p.