

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

JOÃO PAULO GONZATTO

**OFERTA E DEMANDA DE SEMENTES DE ESPÉCIES FORRAGEIRAS
COMERCIALIZADAS EM PATO BRANCO/PR**

PATO BRANCO

2021

JOÃO PAULO GONZATTO

**OFERTA E DEMANDA DE SEMENTES DE ESPÉCIES FORRAGEIRAS
COMERCIALIZADAS EM PATO BRANCO/PR**

**Supply and demand of forage species seeds commercialized in Pato
Branco/PR**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Agronomia do Curso de Agronomia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Orientadora: Adriana Paula D'Agostini Contreiras Rodrigues

Coorientadora: Betânia Brum De Bortolli

PATO BRANCO

2021



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Esta licença permite download e compartilhamento do trabalho desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es), sem a possibilidade de alterá-lo ou utilizá-lo para fins comerciais. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

JOÃO PAULO GONZATTO

**OFERTA E DEMANDA DE SEMENTES DE ESPÉCIES FORRAGEIRAS
COMERCIALIZADAS EM PATO BRANCO/PR**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado como requisito para obtenção do título
de Bacharel em Agronomia do Curso de Agronomia
do *Campus* Pato Branco da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 19/novembro/2021

Adriana Paula D'Agostini Contreiras Rodrigues
Doutorado em Agronomia
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Regis Luis Missio
Doutorado em Zootecnia
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Daniela Aparecida Dalla Costa
Graduação em Agronomia
Agroimpar Consultoria e Planejamento Agropecuário Ltda

PATO BRANCO

2021

Dedico este trabalho a meus pais Sirlei e Valdir, e meu irmão Pedro pelos momentos de ausência. Este meu esforço é digno de vosso merecimento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha orientadora Prof.^a Dr.^a Adriana Paula D'Agostini Contreiras Rodrigues, pela paciência e atenção que me conduziu ao longo desses anos. Além de toda atenção, carinho e preocupação comigo nos momentos de maior necessidade.

Aos meus colegas de sala que me auxiliaram em diversas vezes em que os contatei, durante a realização da pesquisa, bem como durante todo o decorrer da formação acadêmica.

A todos os que contribuíram na participação e divulgação do questionário desta pesquisa online.

A minha família, por todo o apoio nos momentos de dificuldade e necessidade, além da persistência no investimento em me tornar um profissional de apreço após cinco anos de universidade.

Ao Sindicato Rural de Pato Branco, pelo auxílio na divulgação do questionário online da pesquisa.

Enfim, a todos os que por algum motivo contribuíram para a realização desta pesquisa.

Na ciência pura da natureza, isto é, naquilo que sabemos sobre o curso da experiência antes de qualquer experiência, o conteúdo da ciência provém do entendimento puro, ou seja, do entendimento a priori da lei de causalidade, sua ligação com as instituições puras do espaço e do tempo. Nas demais ciências, tudo aquilo que não foi extraído das fontes mencionadas pertence a experiência.

(SCHOPENHAUER, 2005).

RESUMO

A produção pecuária brasileira movimentava um grande mercado na economia nacional, coexistindo em um sistema de criação de animais em sua maioria conduzido via pastagens. Porém, a qualidade das sementes e o mercado característico de sementes de espécies forrageiras sofre com problemas desde a produção até a comercialização. A ausência de informações técnicas, a falta de capacitação e, as atribuições das legislações específicas influenciam diretamente na oferta de sementes com qualidade garantida aos consumidores. Deste modo, o trabalho teve por objetivo diagnosticar a oferta e a demanda de sementes de espécies forrageiras no comércio do município de Pato Branco – PR. A metodologia consistiu na aplicação de um questionário online com 15 perguntas a nove comerciantes de sementes forrageiras e outro com 12 questionamentos a 50 produtores rurais de Pato Branco – PR. Concluiu-se que a maioria das sementes comercializadas no município de Pato Branco – PR é produzida em estados, como Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Goiás e Mato Grosso. Existe uma maior oferta de sementes forrageiras no período de inverno, porém a demanda é constante o ano inteiro. A maioria dos consumidores está atenta a qualidade genética, física, fisiológica e sanitária no momento da compra das sementes forrageiras. Todas as embalagens de sementes comercializadas e os pontos de venda são registrados e fiscalizados, bem como há presença de nota fiscal do produtor das sementes. A maioria das embalagens das sementes é lacrada, originais do produtor ou do reembalador das sementes. Todos os comerciantes são registrados no Renasem/MAPA. A maioria dos comerciantes realiza algum tipo de análise ou amostragem nas sementes comercializadas. As forrageiras mais cultivadas em Pato Branco – PR são as aveias (branca e preta), azevém, trigo, milho e braquiárias.

Palavras-chave: pastagens; comércio; consumidores; sementes.

ABSTRACT

The Brazilian livestock production moves a large market in the national economy, coexisting in a system of animal husbandry mostly conducted via pastures. However, the quality of seeds and the characteristic market of forage species seeds suffers from problems from production to commercialization. The absence of technical information, the lack of training and, as attributions of specific legislation, directly influence the supply of seeds with guaranteed quality to consumers. Thus, the work aimed to diagnose a supply and demand for forage species seeds in the trade in the city of Pato Branco - PR. The methodology consisted of applying an online questionnaire with 15 questions to nine forage seed traders and another with 12 questions to 50 producers in Pato Branco - PR. It was concluded that most seeds commercialized in Pato Branco - PR are located in states such as Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Goiás and Mato Grosso. There is a greater supply of forage seeds in the winter period, but the demand is constant throughout the year. Most consumers are aware of the genetic, physical, physiological and health quality when purchasing forage seeds. All packaging of seeds sold and points of sale are registered and inspected, as well as an invoice from the seed producer. Most seed packages are sealed, original from the seed producer or repackager. All traders are registered on Renasem / MAPA. Most traders carry out some type of analysis or sampling on commercialized seeds. The most cultivated forages in Pato Branco - PR are oats (white and black), ryegrass, wheat, millet and brachiaria.

Keywords: pastures; trade; customers; seeds.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 – Origem/local de produção (A) e quantidade (toneladas) comprada e vendida por mês/ano dos nove comerciantes de sementes de espécies forrageiras no município de Pato Branco, Paraná. 2021..... 27
- Figura 2 – Idade, em anos (A) e escolaridade (B) de 50 produtores rurais que cultivam espécies de plantas forrageiras no município de Pato Branco, Paraná. 2021..... 28
- Figura 3 – Períodos de oferta de sementes forrageiras pelos comerciantes (A), períodos de demanda por sementes forrageiras pelos consumidores (B) e principais sementes de espécies forrageiras vendidas (C) por nove comerciantes do município de Pato Branco, Paraná. 2021..... 29
- Figura 4 – Presença de nota fiscal do produtor das sementes vendidas (A) e categorias das sementes de espécies forrageiras comercializadas (B) por nove comerciantes no município de Pato Branco, Paraná. 2021..... 30
- Figura 5 – Presença de especificações nas embalagens das sementes e o ponto de venda é registrado e fiscalizado (A), existência de embalagens lacradas, originais do produtor ou do reembalador nas sementes (B), disposição de registro no Renasem/ MAPA pelos produtores das sementes comercializadas (C), detenção de campos de produção de sementes próprios (D) por nove comerciantes de sementes de espécies forrageiras no município de Pato Branco, Paraná. 2021..... 32
- Figura 6 – Realização de análise ou amostragem das sementes comercializadas (A) e tipos de análises ou amostragens realizadas (B) por nove comerciantes de sementes de espécies forrageiras no município de Pato Branco, Paraná. 2021..... 33
- Figura 7 – Fatores que os consumidores levam em conta no momento da compra (A) e principais dificuldades encontradas no setor (B) por nove comerciantes de sementes de espécies forrageiras no município de Pato Branco, Paraná..... 34
- Figura 8 – Tamanho da propriedade, em hectares (A), presença do cultivo de forrageiras (B), tamanho da área em que se cultivam as forrageiras, em hectares (C) e período do cultivo das espécies forrageiras, em determinada época do ano (D) de 50 produtores rurais que cultivam espécies de plantas forrageiras no município de Pato Branco, Paraná. 2021..... 36
- Figura 9 – Tecnologia e material utilizado (A), atividades produtivas (B) e principais espécies forrageiras cultivadas (C) por 50 produtores rurais que cultivam espécies de plantas forrageiras no município de Pato Branco, Paraná. 2021..... 37
- Figura 10 – Principais dificuldades no cultivo das plantas forrageiras (A), presença de assistência técnica de um profissional da área (B) e o tipo de assistência utilizada (C) por 50 produtores rurais que cultivam espécies de plantas forrageiras no município de Pato Branco, Paraná. 2021..... 39
- Figura 11 – Existência, no momento da compra, da atenção as qualidades genética, física, fisiológica e sanitária das sementes forrageiras (A) e principais fatores que levam em consideração no momento da compra da semente da espécie forrageira

(B) de 50 produtores rurais que cultivam espécies de plantas forrageiras no município de Pato Branco, Paraná. 2021..... 41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRASEM	Associação Brasileira de Sementes e Mudas
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
FUNDACEP	Fundação Centro de Experimentação e Pesquisa Fecotrigo
IN	Instrução Normativa
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Renasem	Registro Nacional de Sementes e Mudas
SEAB	Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado do Paraná

LISTA DE SÍMBOLOS

ha	Hectare
n°	Número
R\$	Reais (moeda)
%	Porcentagem
ton.	Tonelada

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	OBJETIVOS.....	15
2.1	Geral.....	15
2.2	Específicos.....	15
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
3.1	Importância econômica das forrageiras.....	16
3.2	Espécies forrageiras.....	17
3.3	Principais espécies forrageiras de inverno.....	18
3.4	Principais espécies forrageiras de verão.....	20
3.5	Produção e comercialização de sementes forrageiras.....	21
3.6	Qualidade de sementes.....	23
4	MATERIAL E MÉTODOS.....	26
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	27
6	CONCLUSÕES ou CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
	REFERÊNCIAS.....	44
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO 1 COMERCIANTES DE SEMENTES FORRAGEIRAS.....	49
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO 2 PRODUTOR RURAL.....	54

1 INTRODUÇÃO

A pecuária possui um grande papel na economia agrícola do Brasil e dentro do PIB do agronegócio, onde sabe-se que houve um aumento de 12,25%, equivalente a R\$ 61 bilhões, no último ano agrícola 2019 – 2020 (CEPEA, 2020). Por sua vez, o Estado do Paraná possui participação em 4,4% da produção de bovinos de corte e, 8,3% na produção de vacas ordenhadas, em relação a produção nacional (SEAB, 2019a). Segundo a Secretaria da Agricultura e do Abastecimento - SEAB (2019b), no Núcleo Regional de Pato Branco, o Valor Bruto da Produção no ano de 2019 girou em torno de R\$ 478 milhões e R\$ 274 milhões se referem a produção de leite e bovinos, respectivamente. Nesse cenário, a região de Pato Branco contribui para que o Sudoeste do Paraná se configure como a maior bacia leiteira do Estado do Paraná (SEAB, 2019a).

A maior parte da produção de gado de corte e leite no Brasil é conduzida via pasto. Assim sendo, segundo Lopes e Franke (2011), as características importantes que uma pastagem deve apresentar são a produção de forragem de qualidade, a persistência e a capacidade de produzir sementes viáveis. Além disso, a partir da década de 1970, iniciou-se uma expressiva implantação de pastagens, tendo como principal veículo de propagação a semente, em substituição ao restrito método de plantio por mudas (Laura *et al.*, 2009). Dada essa grande utilização e importância, atualmente o país é considerado o maior produtor e exportador de sementes de forrageiras tropicais do mundo (CARDOSO *et al.*, 2014).

Entretanto, apesar da grande produção e exportação do produto, as sementes comercializadas aos produtores possuem baixa qualidade. Em outros termos, o Valor de Cultivo (VC), o qual representa as porcentagens de pureza e germinação do lote de sementes, está abaixo do esperado.

De acordo com Zanuzo, Muller e Miranda (2010), outras explicações para os problemas da qualidade das gramíneas forrageiras especificamente as tropicais se devem aos métodos de colheita, em função do grau de maturação, quando se trata de sementes colhidas diretamente das inflorescências, e do grau de deterioração das sementes degranadas, no caso de sementes colhidas por varredura. Além disso, a carência de informações técnicas para a otimização da produção, como

também estratégias mais efetivas e abrangentes de fiscalização da produção e da comercialização de sementes contribuem para este cenário (VERZIGNASSI, 2013).

Mesmo com a falta de informações de comercialização e produção, o mercado consumidor tem buscado cada vez mais se tecnificar e especializar, contribuindo para aumento da qualidade de sementes produzidas. Para garantir os padrões de qualidade e identidade de sementes produzidas e comercializadas, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) arquiteta Leis e Instruções Normativas.

A Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003 dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças, bem como estabelece as garantias de identidade e qualidade dos materiais de reprodução vegetal produzido e comercializado no Brasil. Já a Instrução Normativa nº 44, de 22 novembro de 2016 assegura as normas de produção e os padrões de identidade e qualidade de sementes de espécies forrageiras de clima temperado, as quais são as espécies forrageiras mais utilizadas na região do município de Pato Branco – PR.

Diante do acima exposto, verifica-se a necessidade de diagnosticar como está a situação do comércio de sementes forrageiras em relação à legislação vigente e quais são os fatores que determinam a oferta e demanda no município de Pato Branco – PR.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Diagnosticar a oferta e a demanda de sementes de espécies forrageiras no comércio do município de Pato Branco – PR.

2.2 Específicos

Verificar a procedência e a quantidade de sementes de espécies forrageiras de inverno e verão ofertadas no comércio do município de Pato Branco – PR;

Caracterizar o perfil dos comerciantes de sementes de espécies forrageiras, observando o cumprimento da legislação vigente de sementes;

Levantar demandas sobre as espécies forrageiras disponíveis no mercado, a quantidade e bem como a sua adaptabilidade para o município de Pato Branco – PR.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Importância econômica das forrageiras

A pecuária brasileira é, em quase sua totalidade, conduzida com os animais a pasto, diferentemente dos Estados Unidos, Austrália e países europeus onde o rebanho é guiado na maior parte em confinamentos (DIAS-FILHO, 2014). Esta característica torna o sistema produtivo brasileiro um pouco menos oneroso do ponto de vista da utilização de mão de obra, máquinas, equipamentos e combustíveis fósseis. Embora se possa produzir com baixa eficiência, a pecuária para produção de carne e leite pode ser conduzida de maneira predominantemente extensiva. Por consequência, a redução de custos é pronunciável, pois o animal é o principal responsável pelo pastejo e ganho nutricional (DIAS-FILHO, 2014).

A produção de alimentos de origem animal no Sudoeste do Paraná depende fundamentalmente da qualidade nutricional que é oferecida aos animais. Pastagens de boa qualidade, manejadas de forma correta, tendem a entregar um valor nutritivo de forragem compensatório e, por consequência incrementarão na produtividade do rebanho. Segundo Zimmer *et al.* (2012), a escolha da espécie de semente forrageira que será utilizada para produção de forragem deve levar em conta diversos fatores para aproveitar seu maior potencial produtivo. Por conseguinte, a adaptação da forrageira está muito ligada ao clima e solo que cada região oferece. Além de tudo, as propriedades rurais lidam com diferentes categorias animais, levando a busca por uma diversificação no oferecimento de condições e espécies forrageiras.

Um dos insumos fundamentais para a produção animal são as sementes de espécies forrageiras cultivadas, as quais estão diretamente ligadas ao fornecimento de alimento ao animal sob pastejo. O Brasil é o maior produtor, consumidor e exportador de forrageiras, movimentando cerca de R\$1,4 bilhão ao ano só do mercado de forrageiras tropicais (ABRASEM, 2019). Porém este valor pode ser ainda maior, já que 30% do comércio é informal, com uso de sementes piratas. O comércio legal supera 120 mil toneladas de sementes puras e viáveis por ano, utilizando cerca de 160 mil hectares de campos de produção (ABRASEM, 2019).

O mercado de sementes forrageiras especialmente da região Sul do Brasil oferece várias espécies, cujas finalidades variam de cultura de cobertura ou como

pasto para alimento do rebanho. De acordo com Fontaneli *et al.* (2011) existem algumas dificuldades para o consentimento dos agricultores que muitas vezes têm dificuldade para encontrá-la ou o custo é considerado alto. Além de tudo, algumas espécies possuem sementes muito pequenas e de difícil estabelecimento no campo, pois podem apresentar dificuldades de germinação por serem sementes duras. A escolha de uma espécie forrageira deve ser assertiva em todos os aspectos, inclusive, buscando sistemas sustentáveis de produção animal na região Sudoeste do Estado do Paraná, cuja produção de carne e leite é muito evidente.

3.2 Espécies forrageiras

Forrageiras ou plantas forrageiras podem ser compreendidas como a biomassa daquelas espécies de plantas de determinadas famílias botânicas que são destinadas ao consumo por animais (FONTANELI *et al.*, 2011). Quando analisamos um sistema silvipastoril, devemos considerar que fatores como água, nutrientes e luminosidade são demandados e competidos pelas árvores e pastagens (VARELLA *et al.*, 2008). Assim, a partir da escolha da espécie forrageira adaptada, das condições de estabelecimento e as práticas de manejo do ambiente luminoso, é que o sucesso do sistema silvipastoril será alcançado (VARELLA *et al.*, 2008). As espécies forrageiras podem ser classificadas quanto ao período de desenvolvimento (inverno ou verão), quanto a família de espécies botânicas (maioria delas gramíneas ou leguminosas) e a respeito do ciclo de vida (anual ou perene) (EMBRAPA, 2020a).

A escolha da espécie forrageira é extremamente importante para a perpetuação dos diversos sistemas agroflorestais (SAFs) de produção. São várias as espécies de forrageiras que se adaptam aos climas tropical e temperado que existem no Brasil. Os principais gêneros cultivados são o *Brachiaria*, *Panicum*, *Cynodon*, *Andropogon*, *Stylosanthes*, *Hemarthria*, *Arachis*, *Avena*, *Pennisetum*, *Lolium*, *Sorghum*, *Arachis*, *Paspalum*, *Secale*, *Lotus*, porém existem muitos outros que podem ser explorados no país (CORDEIRO *et al.*, 2015).

3.3 Principais espécies forrageiras de inverno

Segundo Fontaneli *et al.* (2016), as principais forrageiras de inverno utilizadas nos sistemas de produção a pasto na região Sul-Brasileira são a aveia preta e o azevém, seguidos dos cereais de duplo propósito como trigo, aveia branca, triticale, cevada e centeio. Já as leguminosas mais importantes são as anuais como ervilhaca e trevo-vesiculososo e, as perenes como trevo-branco, trevo-vermelho e cornichão.

A aveia preta (*Avena strigosa* Schreb.) é uma planta rústica, pouco exigente em fertilidade de solo, e muito bem cultivada nos estados na Região Sul, São Paulo e Mato Grosso do Sul. Não é utilizada na alimentação humana, pois possui sementes menores e maior capacidade de perfilhamento em relação a aveia branca (FONTANELI; SANTOS; FONTANELI, 2012).

O azevém (*Lolium multiflorum* Lam.), muito cultivado em consórcio com a aveia preta, é uma espécie rústica e vigorosa, e pode superar as demais espécies de inverno quando bem nutrida. Por apresentar ressemeadura natural, vem se perpetuando nos sistemas produtivos na região Sul do Brasil. Além disso, produz alimento com teores de proteína elevado e boa palatabilidade e digestão pelos ruminantes (FONTANELI; SANTOS; FONTANELI, 2012).

O trigo (*Triticum aestivum* L.) é um cereal de duplo propósito que pode ser usado tanto para pastejo quanto para produção de grãos. Tal fato se justifica pela sua alta capacidade de rebrote e colmos menos desenvolvidos que outras cultivares. As cultivares de trigo para pastejo desenvolvidas pela Embrapa são: BRS Figueira, BRS Umbu, BRS Tarumã, BRS Guatambu e BRS 277. A semeadura é feita logo após a cultura da soja e do milho com densidade de 350 plantas/m². Já o pastejo é feito normalmente entre os meses de maio e agosto, com 35 a 70 dias após a semeadura, e depois destina-se a cultura para produção de grãos pelo rebrote (FONTANELI; CAIERÃO, 2007).

A aveia branca (*Avena sativa* L.) é morfológicamente muito parecida com a aveia preta, já que não possui aristas, sendo preferida pelos animais quando comparada a aveia preta. As principais cultivares disponíveis no mercado são a FAPA 2 e FAPA 43, desenvolvidas pela FUNDACEP e, a UPF 15 e UPF 18, lançadas pela Universidade de Passo Fundo (UPF). A aveia branca é mais cultivada

nos três estados da região Sul e sua produção de grãos é destinada a fabricação de cereais matinais. O pastejo é feito em meados do outono até o início do inverno, sendo depois destinada ao seu ciclo normal para produção de grãos (FONTANELI; SANTOS; FONTANELI, 2012).

Outro cereal duplo propósito é o triticale (*X Triticosecale* Wittmack), que criado pelo homem, é originário do cruzamento de *Triticum* sp. e de *Secale* sp. (BAIER, 1986). Esta espécie é considerada rústica, mais resistente ao acamamento que seus genitores, porém menos produtiva em relação ao rendimento de grãos.

A cultura da cevada (*Hordeum vulgare* L.) é muito utilizada para produção de cerveja e em quantidade bem menor para fabricação de ração animal. Existem dois tipos de cevada, as de duas fileiras que são mais utilizadas para produção de cerveja, e às destinadas a forragem, estritamente de seis fileiras. As cultivares para produção de cerveja possuem menor quantidade de proteínas e maior conteúdo de amido, enquanto as destinadas para produção animal apresentam maior teor de proteínas e menor teor de amido (FONTANELI; SANTOS; FONTANELI, 2012).

Outro cereal utilizado como pastagem e que tem grande potencial produtivo é o centeio (*Secale cereale* L.). Segundo Fontaneli; Santos e Fontaneli (2012) esta espécie possui rusticidade para diversos ambientes e climas, apresentado tolerância ao alumínio tóxico, resistência ao frio e a doenças.

Como opção de forrageiras leguminosas de inverno e de ciclo anual, temos a ervilhaca (*Vicia sativa* L.) e o trevo vesiculoso (*Trifolium vesiculosum* Savi). A ervilhaca se adapta a climas temperados e subtropicais, porém, é sensível ao calor, ao estresse hídrico e frio. O trevo vesiculoso é mais tardio que os demais trevos, mas mantém sua forragem por maiores períodos de tempo que os outros trevos (BALL; LACEFIELD; HOVELAND, 2007). Outros pontos interessantes são que ele resiste mais a seca e apresenta ressemeadura natural.

Ao passo que as principais forrageiras leguminosas de inverno e de ciclo perene são o cornichão (*Lotus corniculatus* L.) e o trevo branco (*Trifolium repens* L.). O cornichão é ambientado em clima temperado (BALL; LACEFIELD; HOVELAND, 2007) e possui semelhanças com a alfafa quanto ao manejo. Já o trevo branco é uma planta que produz abundante e densa folhagem. É ótima restauradora de solo, com grande capacidade de fixação de nitrogênio atmosférico (FONTANELI; SANTOS; FONTANELI, 2012). Ademais, é o trevo mais cultivado mundialmente, e a

forrageira invernal mais utilizada para pastejo direto em associação com gramíneas (BALL; LACEFIELD; HOVELAND, 2007).

3.4 Principais espécies forrageiras de verão

Uma cultura de verão anual utilizada para pastejo é o milheto ou capim italiano (*Pennisetum americanum* L.), a qual apresenta elevada produtividade de matéria seca. Ele se desenvolve melhor quando plantado em outubro, pois a temperatura ocorrente em torno de 20 °C favorece seu desenvolvimento e crescimento rápido (FONTANELI *et al.*, 2011).

O sorgo forrageiro (*Sorghum bicolor* [(L.) Moench]) apresenta uma boa adaptação a vários ambientes, sendo mais responsivo a condições de estresse. Seu cultivo tem sido expandido nos últimos anos na região Sudoeste do Paraná. Aproveitado para pastejo e silagem, possui valor nutritivo próximo ao do milho, sendo o valor nutritivo do sorgo cerca de 85 a 90% em relação a silagem de milho (BALL; LACEFIELD; HOVELAND, 2007).

De acordo com Fontaneli; Santos e Fontaneli (2012) as gramas bermuda (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.), grama estrela africana (*Cynodon nlemfuensis* Vanderyst) e seus híbridos são gramíneas perenes de verão, muito utilizados para pastejo e produção de feno e, que hibridizam naturalmente ou artificialmente. O mais popular dos seus híbridos é o Tifton (Tifton 78 e Tifton 85).

Uma das espécies muito empregada do gênero *Pennisetum* é o capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) por possuir elevado potencial de produção de forragem de bom valor nutritivo. Também muito utilizada e conhecida pelo potencial sistema radicular é a braquiária brizanta ou braquiarão [*Urochloa brizantha* (Hochst. ex. A. Rich.) R.D. Webster]. São várias as espécies que estão dentro do gênero *Urochloa*, sendo que a maioria delas possuem raízes profundas, se adaptam a solos com boa drenagem, possuem boa produção de sementes, boa cobertura do solo e fácil estabelecimento (COSTA *et al.*, 2009).

O colônio *Megathyrsus maximus* (Jacq.) B. K. Simon & S. W. L. Jacobs (*Panicum maximum* Jacq.), também pode ser chamado de capim colônio, coloninho, capim pânico ou panicum. Esta espécie exige média a alta fertilidade,

sendo que pode ser adubado ao longo de períodos longos de pastagem para manter a integridade da pastagem (FONTANELI; SANTOS; FONTANELI, 2012).

As alternativas de espécies leguminosas para o verão e de ciclo anual, são a alfafa (*Medicago sativa* L.), o amendoim forrageiro rizomatoso (*Arachis glabrata* Benth. var. *glabrata*) e amendoim pinto (*Arachis pintoi* Krapov. & W.C. Greg.). A alfafa é muito adaptável a diversas condições de clima, crescendo em climas temperados, subtropicais e tropicais (BALL; LACEFIELD; HOVELAND, 2007). Muito usufruída e apreciada como pastejo e em forma de feno, ela se adapta a solos neutros ou alcalinos. Já os amendoins forrageiros têm potencial nutritivo muito grande em função do elevado conteúdo proteico, se adaptam como pastagem perene em solos de variadas características e por grandes períodos de tempo (FONTANELI; SANTOS; FONTANELI, 2012).

3.5 Produção e comercialização de sementes forrageiras

Em se tratando de espécies forrageiras, normalmente se destina os esforços no manejo para a produção de forragem, em detrimento da produção de sementes. Esta forma de tratamento interfere diretamente na cadeia produtiva, onde muitas espécies de forrageiras não se perpetuaram, justamente pela falta de conhecimentos e pesquisas com relação a sua forma de propagação mais utilizada, as sementes (BOGGIANO; ZANONIANI, 2001). Outro entrave da produção de sementes está na forma de pensamento dos produtores que cultivam pastagens. Na grande maioria deles, o destino da produção de sementes é subproduto da condição da pastagem no início da fase reprodutiva, sectária as tendências de preço das sementes. Diante desse cenário é que o produtor decide se vai ou não colhê-las, porém, a qualidade dessas sementes é perdida pela falta de planejamento (SILVA; MAIA; MAIA, 2011).

A produção de sementes de espécies de forrageiras de clima temperado, as quais são as mais utilizadas no Sudoeste do Paraná, deixou de ser uma operação de interesse econômico. Esta circunstância pode reduzir questões qualitativas e quantitativas das sementes, já que é uma tarefa que demanda custos e planejamento técnico (MELO; BARROS, 2005). Apesar disso, existe a oferta de corpo técnico e capacitado para retomada desses processos produtivos que visem o

uso de técnicas adequadas que levem ao incremento financeiro do produtor. Igualmente, Melo e Barros (2005) mostram que os produtores consideram vantajoso firmar alianças com entidades oficiais de pesquisa.

A condução da produção de sementes de forrageiras deve levar em consideração os fatores edafoclimáticos, assim como mão de obra e maquinário (CARAMBULA, 1981). As condições climáticas como chuvas bem distribuídas e temperaturas elevadas nas primeiras partes de desenvolvimento e, períodos mais secos, nos estádios reprodutivos e de maturação, também precisam ser levados em consideração. Outro aspecto está relacionado aos estádios fisiológicos, já que algumas espécies só produzirão sementes no segundo ano de cultivo. Além desses fatores, o cuidado com a infestação de plantas daninhas é outro ponto primordial. Conforme Rassini (2002), a roçagem e a aplicação de herbicidas são medidas que devem ser efetuadas antes do florescimento das plantas invasoras. Já após a germinação da planta forrageira, é recomendado utilizar os cultivos mecânicos nas entrelinhas e o “rogging” para controle das plantas daninhas.

Mesmo com o avanço de estudos e adoção de novas tecnologias na produção de sementes de forrageiras, os consumidores, na grande maioria das regiões atenta-se mais ao preço por quilograma de sementes, em comparação a qualidade que elas ostentam. Outro fundamento importante para conhecimento de qualidade é o Valor de Cultivo (VC), que indica as porcentagens de pureza e germinação do lote de sementes. Entretanto, segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA (2002) os consumidores também não concedem adequada atenção a este fator por falta de informações e por buscarem o menor custo.

Nos últimos anos, a região Sul do Brasil tem visto um aumento das áreas com Sistemas Integrados de Produção Agropecuária (SIPA) (CONTE *et al.*, 2011). Isto se deve à complementaridade das atividades que existem na propriedade e à carência de alternativas de uso do solo no outono/inverno e que sejam economicamente viáveis para o agricultor (BALBINOT JUNIOR *et al.*, 2017). Este aumento de adoção dos sistemas integrados fez com que os agricultores tenham maior atenção no momento da compra da espécie forrageira a ser implantada. Segundo Souza (2003), um dos atores dessa cadeia que se tornou essencial como fonte de conhecimento e elucidações foram os representantes comerciais. Isso se

deve às falhas de comunicação e limitações que a pesquisa e a extensão rural têm em chegar aos produtores rurais. Devido a esses fatores os agricultores buscam tirar informações dos comerciantes como taxas adequadas de semeadura, tipos de equipamentos, adubação e nutrição das forragens, técnicas para recuperação de pastagens degradadas, averiguações de espécies e desenvolvimento de pastagens que mais se adaptam a determinados locais, entre outros (SOUZA, 2003).

Deste modo, quando o consumidor se depara com sementes de qualidades e características análogas, há uma maior tendência de comprar de um fornecedor que ofereça uma assistência técnica de qualidade; uma boa infraestrutura de comunicação, de armazenamento e distribuição; produtos com qualidades varietal, física, sanitária e fisiológica garantidas; que avalize com prazos e preços e; entre outros fatores.

3.6 Qualidade de sementes

A área de tecnologia de sementes tem como propósito principal o incremento de procedimentos para a produção, comercialização e aproveitamento de lotes de sementes de alta qualidade. Segundo França-Neto (2009) e Marcos Filho (2005) a qualidade da semente é a expressão da interação dos componentes físicos, genéticos, sanitários e fisiológicos. Um campo de produção de sementes requer vários cuidados para que se evitem as contaminações, cujas características se diferenciam da produção de grãos. Segundo Rassini (2002) as contaminações genética, varietal, patogênica, física e outras podem dificultar esses sistemas de produção de sementes forrageiras.

De acordo com a Lei N° 10.711, de 5 de agosto de 2003, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas, “a produção de sementes e mudas será de responsabilidade do produtor de sementes e mudas inscrito no Renasem, competindo-lhe zelar pelo controle de identidade e qualidade” (Lei 10.711/2003, art. 9º) (BRASIL, 2003). Os padrões estabelecidos de identidade e qualidade de sementes de qualquer gênero, espécie ou cultivar, produzidas e comercializadas, são todos deliberados e fiscalizados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

Segundo Anexo da IN nº. 9, de 2 de junho de 2005 que trata das normas para produção, comercialização e utilização de sementes (BRASIL, 2005), inclusive de espécies forrageiras, conceituam-se classes de sementes para grupos de identificação da semente de acordo com o processo de produção. As categorias compreendidas são: semente genética; semente básica; semente certificada de primeira geração (C1); e semente certificada de segunda geração (C2); ou ainda termo de conformidade para sementes S1 e S2. Já para a comercialização, o art. 31 determina que as sementes deverão ser identificadas com sua categoria e, “deverão, ao ser transportadas, comercializadas ou estocadas, estar acompanhadas de nota fiscal ou nota fiscal do produtor e do certificado de semente ou do termo de conformidade” (Lei 10.711/2003, art. 31º) (BRASIL, 2003). Ademais, são obrigações do comerciante de sementes (IN 9/2005, item 24.8).

I – manter as sementes em condições adequadas de armazenamento, observadas as exigências estabelecidas nestas normas; II – manter os lotes de sementes dispostos de forma que possuam no mínimo duas faces expostas, com espaçamentos entre pilhas e entre pilhas e paredes, que permitam a amostragem representativa dos mesmos; III – garantir o índice de germinação conforme os padrões estabelecidos, observadas as responsabilidades atribuídas pela legislação; IV – comercializar sementes em embalagens invioladas, originais do produtor ou do reembalador (BRASIL, 2005).

Nesse cenário, para que se tenha uma semente com as mínimas exigências de semeadura e capacidade de estabelecimento de plantas vigorosas, ela deve apresentar premissas que garantam sua qualidade. O regimento dos padrões de qualidade e identidade de sementes e, de campos de produção de espécies forrageiras de climas temperados, é firmado pela IN nº 44 de 22 novembro de 2016 (BRASIL, 2016). Os campos de produção devem ser inscritos nos órgãos de fiscalização da Unidade da Federação conforme inscrição no Registro Nacional de Sementes e Mudanças (RenaseM) (IN 44/2016, art. 3º).

Para fins de análises de sementes forrageiras produzidas, a IN 44/2016 dispõe no art. 7º com relação a validade dos testes de germinação e viabilidade, com “I – seis meses, para as espécies das famílias Fabaceae e Brassicaceae e de quatro meses, na sua reanálise; e II – oito meses, para as espécies da família Poaceae, Chenopodiaceae e outras famílias e de seis meses, na sua reanálise” (BRASIL, 2016).

Nos Anexos III e V presentes na IN 44/2016, são firmados os parâmetros para produção como peso mínimo de amostra, peso máximo do lote, porcentagem de pureza e germinação mínimas e porcentagem de outras espécies, para sementes de espécies forrageiras de clima temperado da família Poaceae e Fabaceae, respectivamente. Já nos Anexos IV e VI da IN 44/2016, estão dispostos os limites máximos que podem ser encontrados de semente de espécie cultivada, semente nociva tolerada, semente silvestre e semente nociva proibida, para sementes de espécies forrageiras de clima temperado das famílias Poaceae e Fabaceae, respectivamente (BRASIL, 2016).

Com relação aos atributos, a qualidade genética se refere à pureza varietal do lote de sementes, ou seja, se ele está contaminado com outras cultivares e se tem potencial agrônômico apresentável. Já a qualidade física reporta sobre o grau de contaminação com sementes de plantas indesejáveis, como plantas daninhas e nocivas, de outras espécies cultivadas, e de material inerte (SILVA; MAIA; MAIA, 2011). A qualidade fisiológica do lote de sementes está atrelada principalmente aos conceitos de germinação e vigor, cujas propriedades definem a capacidade da semente dar origem a uma plântula normal e o potencial de emergência de desenvolvimento rápido e uniforme das plântulas, respectivamente. Já a qualidade sanitária das sementes recai sobre o resultante deletério dos patógenos e pragas que acompanham o lote de sementes do campo ao depósito (SILVA; MAIA; MAIA, 2011).

4 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado através de questionário aplicado a uma amostra aleatória de 59 participantes, sendo nove (9) comerciantes de sementes de espécies forrageiras e cinquenta (50) produtores rurais, estritamente do município de Pato Branco/PR. Para a coleta de dados foi aplicado dois questionários via Google Formulário. Um primeiro questionário – QUESTIONÁRIO 1 COMERCIANTES DE SEMENTES FORRAGEIRAS – foi representativo do total de comerciantes de sementes forrageiras do município. Já o segundo questionário – QUESTIONÁRIO 2 PRODUTORES RURAIS – compreendeu uma amostra representativa do total dos produtores rurais do município, somente para os proprietários ou responsáveis pela propriedade.

Primeiramente, antes da aplicação dos questionários, a pesquisa foi previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da UTFPR na Plataforma Brasil, a qual possui o papel de coordenar e aprovar as pesquisas feitas com seres humanos. Além disso, o CEP atribui diversas diretrizes a fim de salvaguardar a dignidade, os direitos, a segurança e o bem-estar do sujeito da pesquisa (UTFPR, 2017). Ressalta-se que o participante só teve acesso ao questionário após leitura e aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o participante ainda pôde imprimir o termo caso desejado.

Os dados foram coletados através de questionário online, que foi enviado através das mídias sociais como WhatsApp e e-mail com a ajuda de colegas, professores da UTFPR e entidades públicas como Sindicato Rural de Pato Branco. O período de coleta de respostas foi compreendido entre 25 de junho e 03 de agosto de 2021.

Posterior à coleta dos dados, foram feitas as análises e interpretações dos resultados por meio de estatísticas descritivas a partir de aspectos qualitativos. Além disto, foram construídos gráficos e tabelas de pizza e distribuição de frequência com base em ferramentas existentes no programa Excel.

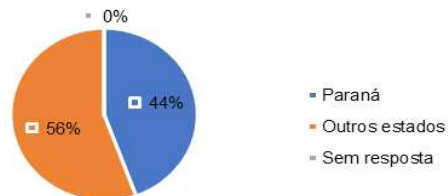
Os questionários aplicados aos comerciantes de sementes forrageiras e aos produtores rurais do município de Pato Branco – PR constam na sessão Apêndices (Apêndice A e Apêndice B).

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

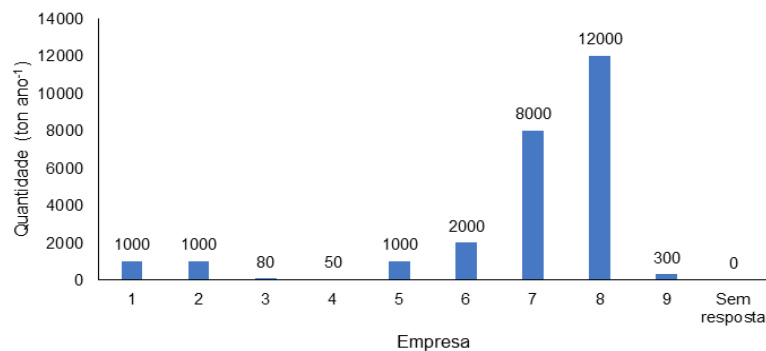
A partir da aplicação dos questionários aos comerciantes de sementes forrageiras, verificou-se que a produção das sementes de espécies forrageiras comercializadas em Pato Branco – PR são, na maioria (56%), advindas de outros estados (Figura 1 – A). Este cenário mostra a dependência externa do mercado paranaense de sementes forrageiras, as quais advêm de diferentes estados como Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Goiás e Mato Grosso.

Segundo Landau (2020), os principais estados produtores de sementes de espécies forrageiras tropicais, em toneladas, de 2013 a 2017, foram Minas Gerais (21%), Bahia (21%), Mato Grosso (17%), Mato Grosso do Sul (15%), Goiás (13%) e São Paulo (12%). Além disso, no estado do Paraná não existem dados relevantes sobre campos de produção de sementes de espécies forrageiras tropicais.

Figura 1 – Origem/local de produção (A) e quantidade (toneladas) comprada e vendida por mês/ano dos nove comerciantes de sementes de espécies forrageiras no município de Pato Branco, Paraná. 2021
A (9 respostas)



B (9 respostas)

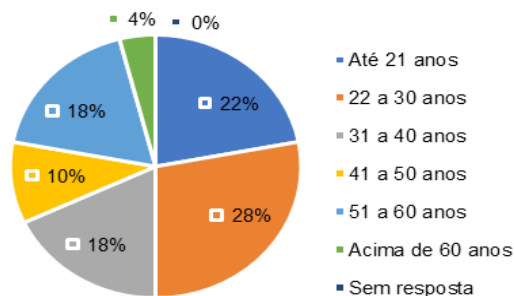


Fonte: Autoria própria (2021)

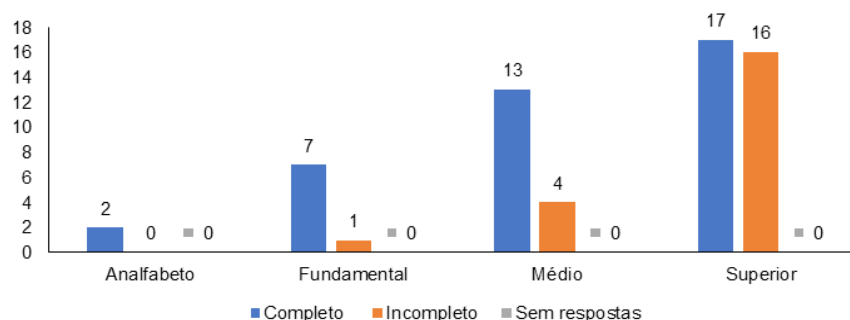
O volume de compras e vendas dos nove comerciantes por ano mostrou somente dois deles com porção maior que 2000 toneladas ao ano (Figura 1 – B), já os outros sete comerciantes movimentam abaixo de 2000 toneladas por ano na relação de compra e venda.

Os primeiros questionamentos feitos aos produtores rurais que cultivam plantas de espécies forrageiras foram a idade, em anos, onde a maioria entrevistada compreendeu na faixa até 30 anos de idade (Figura 2 – A). Isto se explica pelo fato do questionário ser online e pela maior facilidade ao acesso e manuseio pelos filhos de agricultores com idade menos avançada. Além disso, pela característica dos entrevistados serem mais jovens, a busca por materiais de maior qualidade e por espécies forrageiras diversificadas podem ser fatores que levam a uma produção diferenciada se comparada a condução dos agricultores com idade mais avançada.

Figura 2 – Idade, em anos (A) e escolaridade (B) de 50 produtores rurais que cultivam espécies de plantas forrageiras no município de Pato Branco, Paraná. 2021
A (50 respostas)



B (50 respostas)

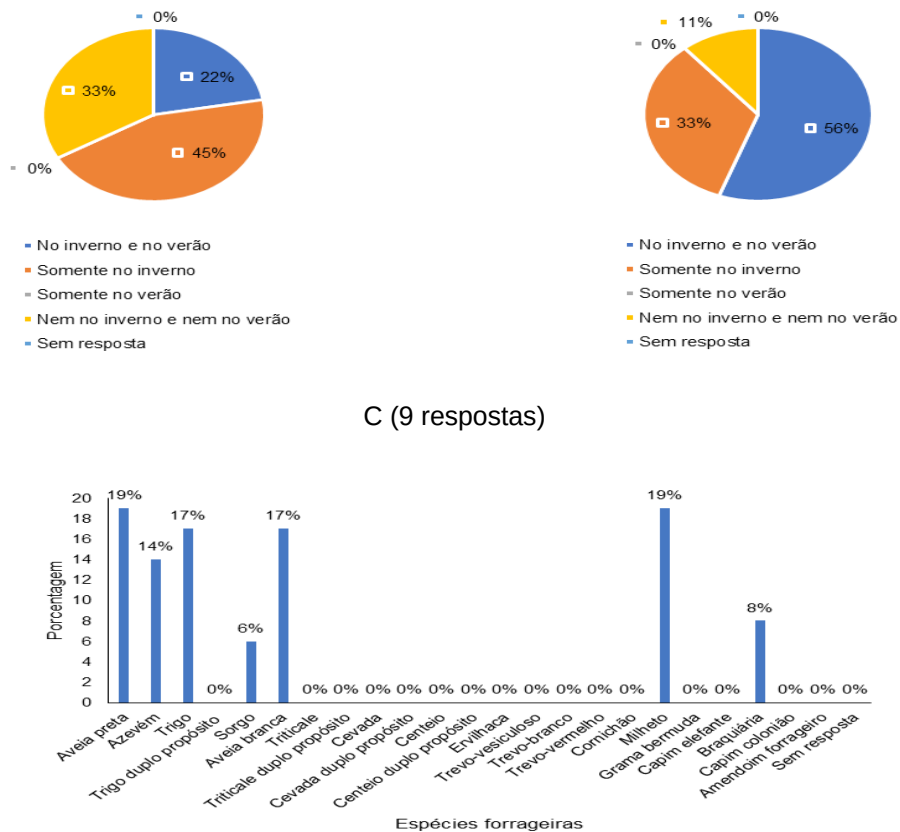


Fonte: Autoria própria (2021)

Quanto à escolaridade, na Figura 2 – B é explicitado que a maioria (16) é representada com o ensino superior incompleto, pois muitos dos questionados foram filhos de agricultores que estão na faculdade. Além disso, outros sete disseram já ter completado o grau superior, mostrando a importância e particularidade de levar o conhecimento adquirido na academia para o meio rural.

Conforme Figura 3 – A, o período em que há maior oferta de sementes de espécies forrageiras é o inverno, com 45% dos entrevistados. Já 33% dos comerciantes relataram que nem no inverno e nem no verão a oferta é suprida de acordo com a demanda pelas sementes forrageiras. Este cenário nos mostra que municípios como Pato Branco, não conseguem suprir a demanda em determinadas épocas do ano. Além de tudo, ele poderia ser um potencial produtor da maioria das sementes forrageiras comercializadas no município, porém, isso não ocorre.

Figura 3 – Períodos de oferta de sementes forrageiras pelos comerciantes (A), períodos de demanda por sementes forrageiras pelos consumidores (B) e principais sementes de espécies forrageiras vendidas (C) por nove comerciantes do município de Pato Branco, Paraná. 2021



Fonte: Autoria própria (2021)

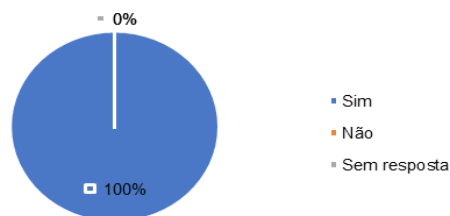
Em compensação, a demanda das sementes forrageiras pelos consumidores é na maioria (56%) constante nos períodos de inverno e verão (Figura 3 – B). Porém, 33% contam que a demanda é maior de forrageiras de inverno, já o restante (11%) disse não haver demanda no inverno e nem no verão (Figura 2 – B).

As principais espécies forrageiras negociadas pelos nove comerciantes foram a aveia preta (19%) e o milho (19%), seguidos de trigo com 17%, aveia branca com 17 % e azevém com 14 % (Figura 3 – C). Também contribuíram para o comércio o sorgo e as diferentes espécies do gênero *Brachiaria*. Entretanto, em um universo de 23 diferentes espécies de forrageiras mais comuns questionadas, somente sete delas estão disponíveis no comércio local, isto demonstra a limitação de variedades que o consumidor pode encontrar no comércio mais próximo.

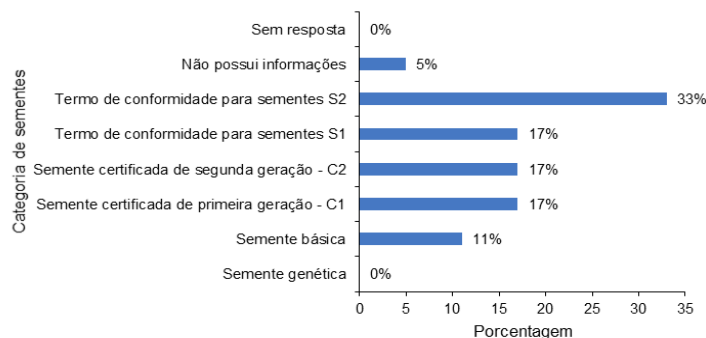
Também foi questionado se havia a certificação da nota fiscal do produtor das sementes que são revendidas no estabelecimento comercial (Figura 4 – A) e todos eles responderam que de fato havia a nota fiscal.

Figura 4 – Presença de nota fiscal do produtor das sementes vendidas (A) e categorias das sementes de espécies forrageiras comercializadas (B) por nove comerciantes no município de Pato Branco, Paraná. 2021

A (9 respostas)



B (9 respostas)



Fonte: Autoria própria (2021)

Quanto as categorias das sementes forrageiras de espécies forrageiras comercializadas conforme conceituação de Anexo da IN nº. 9, de 2 de junho de 2005 (BRASIL, 2005), as sementes são certificadas como genética, básica, certificada de primeira geração (C1) ou certificada de segunda geração (C2), ou ainda, possuem termo de conformidade para sementes S1 ou termo de conformidade para sementes S2.

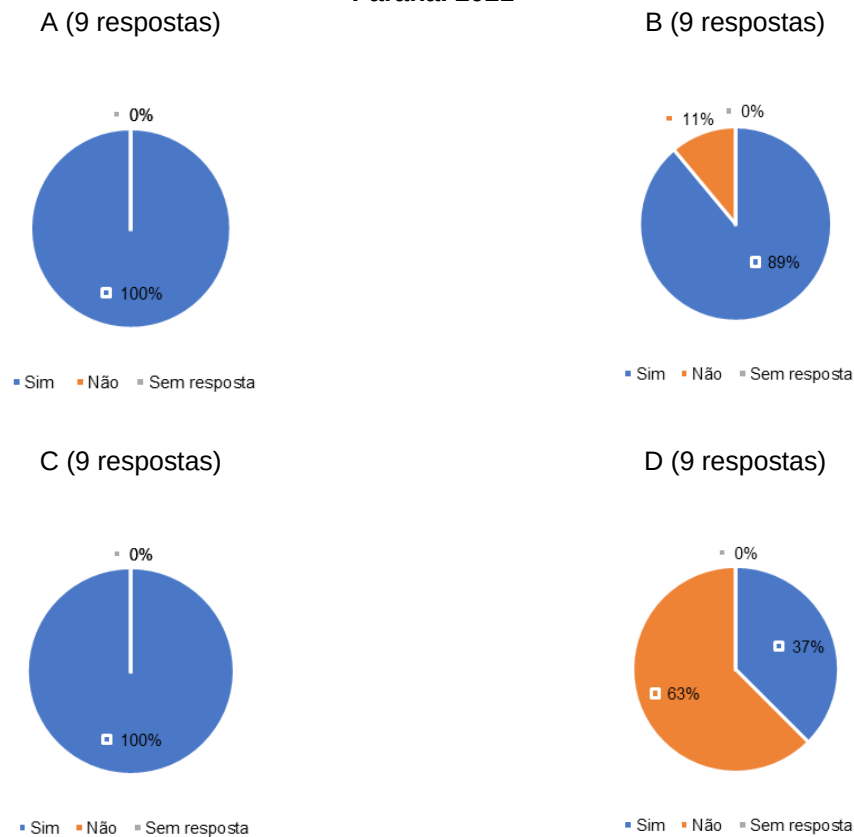
A maioria dos comerciantes (33%) afirmaram comercializar sementes com termo de conformidade para sementes S2 (Figura 4 – B). Também houve presença de sementes básicas e sementes certificadas de primeira geração (C1) e certificada de segunda geração (C2). Entretanto, 5% delas não possuíam informação quanto a sua categoria, deste modo, há uma carência de elucidação do material oferecido ao consumidor.

Conforme Figura 5 – A, todas as embalagens de sementes são especificadas corretamente de acordo, bem como o estabelecimento comercial é registrado e fiscalizado. Em relação às embalagens, 89% dos comerciantes revelaram que elas são lacradas, originais do produtor ou do reembalador de sementes (Figura 5 – B), além do desejado registro no Renasem/MAPA pelos produtores das sementes, estar presente em 100% das ocasiões entrevistadas (Figura 5 – C).

Cerca de 37% dos comerciantes entrevistados explicitaram que possuem campos de produção de sementes próprios (Figura 5 – D). Esta realidade se esclarece pois muitas das empresas entrevistadas possuem filiais e áreas de produção fora do estado do Paraná, representando os 44% (Figura 1 – A) das sementes oriundas de outros estados e que são vendidas município de Pato Branco – PR.

Em se tratando de espécies forrageiras de clima temperado, a região do município de Pato Branco – PR, bem como a região Sudoeste do Paraná, são potenciais produtoras de sementes forrageiras, especialmente de clima temperado. Em regiões comumente produtoras, como no estado do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, as parcerias público-privadas exercem papel importante na manutenção e desenvolvimento da produção das sementes, além de toda cadeia de assistência técnica de produção que coordena os atores desse sistema produtivo.

Figura 5 – Presença de especificações nas embalagens das sementes e o ponto de venda é registrado e fiscalizado (A), existência de embalagens lacradas, originais do produtor ou do reembalador nas sementes (B), disposição de registro no Renasem/MAPA pelos produtores das sementes comercializadas (C), detenção de campos de produção de sementes próprios (D) por nove comerciantes de sementes de espécies forrageiras no município de Pato Branco, Paraná. 2021



Fonte: Autoria própria (2021)

Cerca de 37% dos comerciantes entrevistados explicitaram que possuem campos de produção de sementes próprios (Figura 5 – D). Esta realidade se esclarece pois muitas das empresas entrevistadas possuem filiais e áreas de produção fora do estado do Paraná, representando os 44% (Figura 1 – A) das sementes oriundas de outros estados e que são vendidas município de Pato Branco – PR.

Em se tratando de espécies forrageiras de clima temperado, a região do município de Pato Branco – PR, bem como a região Sudoeste do Paraná, são potenciais produtoras de sementes forrageiras, especialmente de clima temperado. Em regiões comumente produtoras, como no estado do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, as parcerias público-privadas exercem papel importante na manutenção e

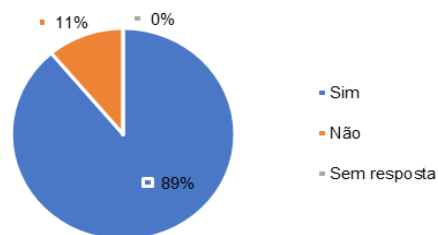
desenvolvimento da produção das sementes, além de toda cadeia de assistência técnica de produção que coordena os atores desse sistema produtivo.

Outro ponto elucidado, foi referente à realização de análises ou amostragens das sementes comercializadas, onde 89% dos comerciantes disseram realizá-las frequentemente (Figura 6 – A). Na Figura 6 – B, é demonstrado as porcentagens das principais análises e amostragens efetivadas pelos comerciantes, na qual 47% deles atestam a porcentagem de pureza e germinação mínimas das sementes. Entretanto esta porcentagem ainda é minoria, bem como os outros testes são realizados por uma quantia menor ainda de comerciantes, uma vez que somente 20% realizam o peso máximo do lote e a porcentagem de outras espécies, além de 13% realizarem o peso mínimo de amostra (Figura 6 – B).

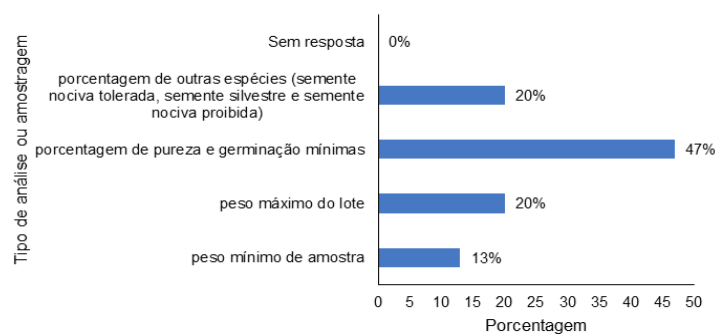
Apesar da preocupação na realização de análises de sementes, em muitas regiões brasileiras há deficiência de estrutura de laboratórios e/ou de pessoal capacitado para esta finalidade (SOUZA, 2003).

Figura 6 – Realização de análise ou amostragem das sementes comercializadas (A) e tipos de análises ou amostragens realizadas (B) por nove comerciantes de sementes de espécies forrageiras no município de Pato Branco, Paraná. 2021

A (9 respostas)



B (9 respostas)

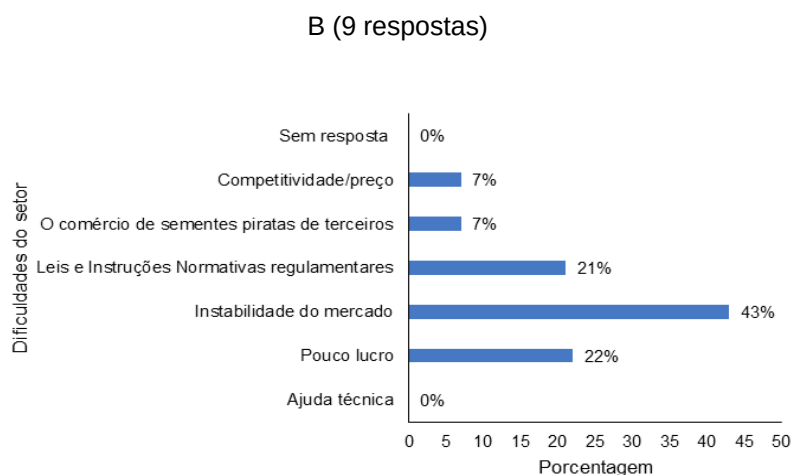
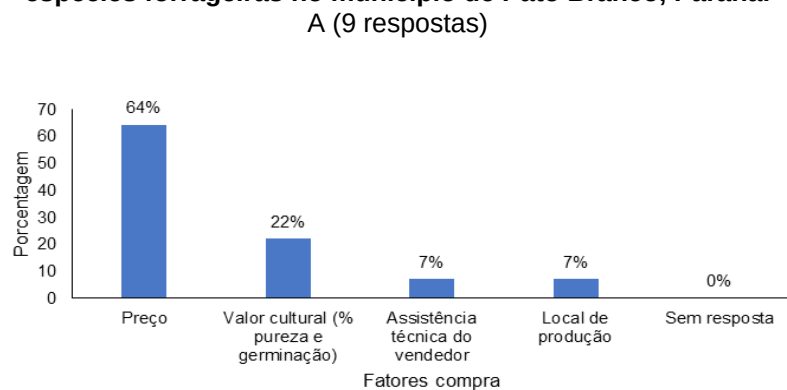


Fonte: Autoria própria (2021)

Em pesquisa feita por Cavalcante, Cavalcante e Meneghello (2018), as sementes de espécies forrageiras demandam amostragens em uma intensidade muito maior, se comparada a espécies de grãos já estabelecidas no mercado.

Outro questionamento elucidado demonstrou que os fatores levados em consideração pelos consumidores no momento da compra são principalmente o preço (64%) e o valor cultural (22%) (Figura 7 – A). Questões como assistência técnica do vendedor e local de produção das sementes demonstraram serem menos importantes, ou seja, o produtor rural não demonstra interesse em buscar informações de profissionais capacitados no assunto das plantas forrageiras.

Figura 7 – Fatores que os consumidores levam em conta no momento da compra (A) e principais dificuldades encontradas no setor (B) por nove comerciantes de sementes de espécies forrageiras no município de Pato Branco, Paraná.



Fonte: Autoria própria (2021)

Na ocasião de pesquisa feita com agricultores de Votuporanga – SP, perguntou-se se recomendações da assistência técnica influenciam na escolha do

híbrido de milho a ser semeado, 60% afirmaram que sim, 30% relataram que não, já 10% se mostraram indiferente a esta questão. Os pesquisadores também perguntaram se o desempenho de outros produtores de milho influenciava na escolha do seu híbrido de milho, sendo que 60% relataram que sim, 10% disseram que não e 30% afirmaram indiferença a esta questão (MAGALHÃES NETO *et al.*, 2018).

Por fim, o último questionamento feito aos comerciantes foi em relação às principais dificuldades encontradas no setor de vendas de sementes de espécies forrageiras, no qual 43% relataram a instabilidade do mercado como principal fator relevante (Figura 7 – B). Os fatores de pouco lucro e de Leis e Instruções Normativas regulamentares também foram relevantes na complexidade do mercado das sementes forrageiras em Pato Branco – PR. Já os fatores de comércio de sementes piratas e competitividade no preço não interfere de maneira significativa no setor comercial.

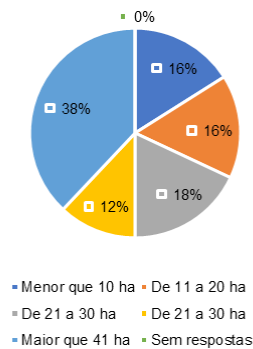
Dando sequência aos questionamentos feitos aos produtores rurais do município de Pato Branco – PR, na Figura 8 – A verifica-se que 38% dos entrevistados possuem propriedades maiores que 41 ha, seguido de 21 a 30 ha com 18% de representação, e 16 % menor que 10 ha.

Por se tratar de uma pesquisa com sementes de espécies forrageiras, 94% dos produtores rurais entrevistados disseram cultivar forrageiras para consumo animal direto (Figura 8 – B), o restante (6%) provavelmente cultivam espécies forrageiras como plantas de cobertura no período de inverno.

Ao comparar a área total das propriedades rurais com a área em que são destinadas ao cultivo das plantas forrageiras, a realidade já é outra. Cerca de 48% dos agricultores destina uma porção menor que 10 ha para cultivo de espécies forrageiras, muitas vezes atrelado a uma atividade pecuária considerada como uma renda complementar dentro da propriedade (Figura 8 – C). Observa-se que 38% (Figura 8 – A) dos agricultores responderam que detinham propriedades maiores que 41 ha, já diante da questão sobre a área destinada ao cultivo de forrageiras, apenas 24% (Figura 8 – C) disseram ter áreas maiores que 41 ha para pastagens, ou seja, esta relação diminuiu em relação ao tamanho que as propriedades possuem.

Figura 8 – Tamanho da propriedade, em hectares (A), presença do cultivo de forrageiras (B), tamanho da área em que se cultivam as forrageiras, em hectares (C) e período do cultivo das espécies forrageiras, em determinada época do ano (D) de 50 produtores rurais que cultivam espécies de plantas forrageiras no município de Pato Branco, Paraná. 2021

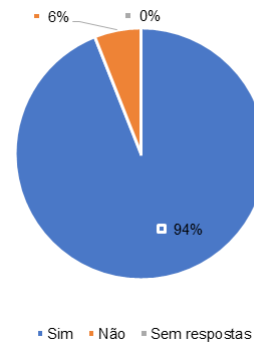
A (50 respostas)



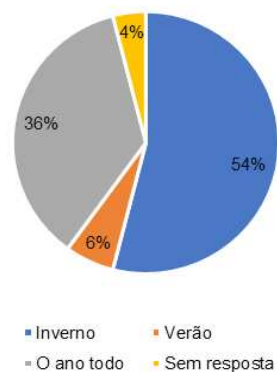
C (50 respostas)



B (50 respostas)



D (50 respostas)



Fonte: Autoria própria (2021)

O período em que os agricultores mais cultivam as plantas forrageiras é o inverno (Figura 8 – D), principalmente as espécies de aveia branca e preta, azevém e trigo, sejam como cobertura de solo ou pastagem para os animais. As pastagens perenes e as espécies de ciclo anual também têm sua parcela significativa dentro do total, representando 36% dos cultivos (Figura 8 – D). Já aqueles agricultores que cultivam forrageiras somente no verão é bem menor, com apenas 4% do total, uma vez que a maioria das áreas são destinadas ao cultivo de grãos, como soja e milho durante a safra de verão.

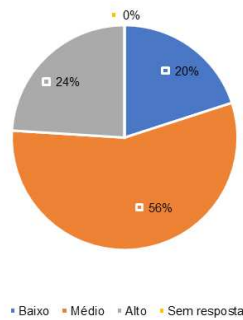
Quando se trata do material e níveis de tecnologias usados na implantação e manejo das pastagens, 56% dos produtores rurais afirmaram que investem em nível tecnológico médio (Figura 9 – A). Neste nível de tecnologia, o uso de maquinários

modernos, como plantadeiras pneumáticas, pulverizadores autopropelidos, e emprego de adubação e irrigação não é tão encontrado. Entretanto, o uso de mão de obra humana e trabalho braçal também não é muito presente.

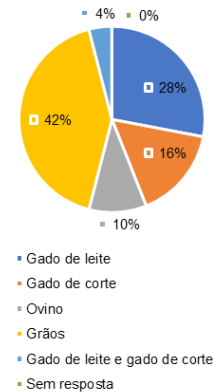
A principal atividade produtiva dentro das propriedades entrevistadas são o cultivo de grãos o qual ocorre em 42% delas, seguido de gado de leite (28 %), gado de corte (16 %), ovinocultura (10 %) e gado de leite e gado de corte com 4% (Figura 9 – B). O cultivo de grãos possui parcela significativa em relação às propriedades com atividade pecuária, pois são os agricultores que utilizam, principalmente no inverno, espécies forrageiras como adubação verde ou cobertura de solo.

Figura 9 – Tecnologia e material utilizado (A), atividades produtivas (B) e principais espécies forrageiras cultivadas (C) por 50 produtores rurais que cultivam espécies de plantas forrageiras no município de Pato Branco, Paraná, 2021

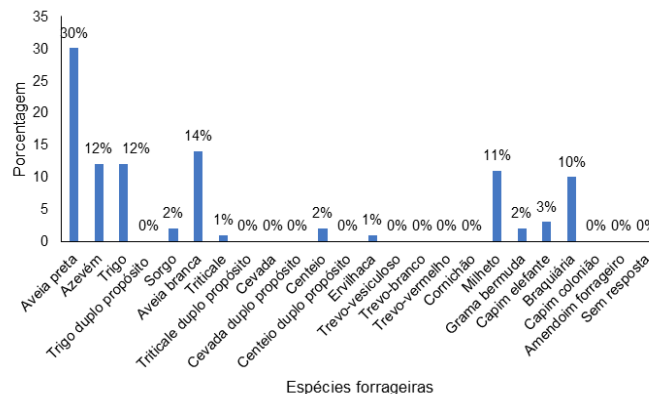
A (50 respostas)



B (50 respostas)



C (50 respostas)



Fonte: Autoria própria (2021)

As principais espécies forrageiras cultivadas pelos agricultores do município de Pato Branco – PR são a aveia preta com 30%, a aveia branca com 14%, o azevém e o trigo com 12% cada (Figura 9 – C). Estas espécies são cultivadas durante o período de inverno, no qual podem ser utilizadas como pastagem, com exceção do trigo, ou cobertura de solo. Há também a possibilidade do cultivo para colheita de grãos das mesmas, porém não é isso que acontece. Isto se explica pois muitas vezes não há o incentivo a esta finalidade, o mercado é desfavorável ou o ciclo produtivo das cultivares, em dias, não se encaixam dentro do calendário de planejamento de cultivos dentro da propriedade.

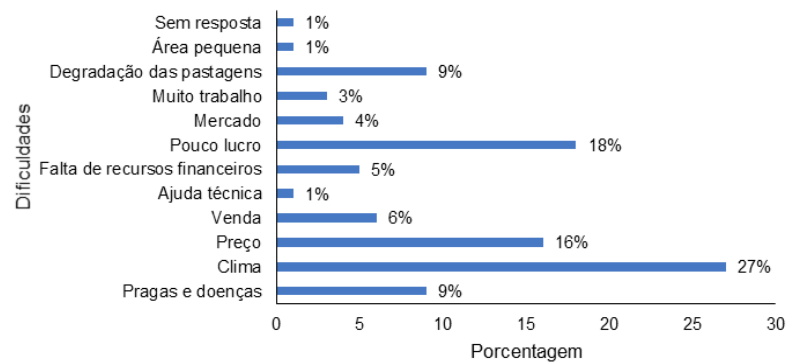
As gramíneas forrageiras perenes de verão também merecem destaque na presença em algumas propriedades (Figura 9 – C), como a grama bermuda, o capim elefante e as braquiárias, com o objetivo de manter uma pastagem durante o ano todo, mas com grande potencial de fornecimento de alimento ao longo do período de verão. Vale destacar também que estas das espécies listadas forrageiras podem ser utilizadas para produção de forragens conservadas (silagem, feno, etc).

Resultados semelhantes foram obtidos por Jochims; Silva e Portes (2017) ao questionar sobre a frequência de menções de espécies formadoras de pastagens nas propriedades rurais do Oeste catarinense. As maiores frequências de espécies de clima temperado foram aveias (71,0%) e azevém (62,3%), já as espécies de clima tropical foram *Cynodon dactylon* cv. Tifton 85 (98,6%), *Cynodon* sp. cv. Jiggs (52,2%) e capim elefante cv. Pioneiro (66,7%). Entretanto, o milheto e as espécies de braquiária também foram citadas na pesquisa, porém em menor frequência, tendo em vista que o clima e a pragas podem afetar diretamente o desenvolvimento dessas espécies de clima quente.

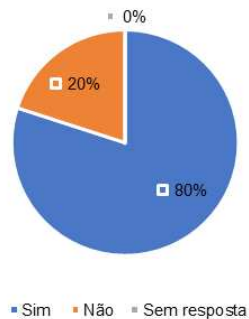
Ao analisar a Figura 10 – A, observa-se que a maior dificuldade dos produtores rurais para a criação das forrageiras é o clima, citado por 27% dos entrevistados. Os fatores pouco lucro (18%) e preço (16%) também foram citados como importantes na produção forrageira (Figura 10 – A). Este cenário implica em uma forte influência do clima sobre as características das pastagens escolhidas para o cultivo, além do elevado preço para adquirir as sementes que, muitas vezes, são provenientes de localidades distantes. A questão do pouco lucro é influenciada principalmente pela deterioração e degradação das pastagens, mas também pode ser um fator escondido que o agricultor não observa na geração dos produtos finais,

como leite e carne que as pastagens têm potencial de produzir a partir da matriz animal.

Figura 10 – Principais dificuldades no cultivo das plantas forrageiras (A), presença de assistência técnica de um profissional da área (B) e o tipo de assistência utilizada (C) por 50 produtores rurais que cultivam espécies de plantas forrageiras no município de Pato Branco, Paraná. 2021
A (50 respostas)



B (50 respostas)



C (50 respostas)



Fonte: Autoria própria (2021)

Apesar das adversidades encontradas no cultivo das forrageiras, 80% dos agricultores recebem assistência técnica de algum profissional da área (Figura 10 – B). Dentro desta parcela, 36% estão relacionados a associações ou cooperativas, 24% são de profissionais independentes, além de 32% provenientes de empresa privada (Figura 10 – C). Deste modo, as instituições, sejam elas públicas ou

privadas, exercem papel fundamental na disseminação das informações para os agricultores na condução das pastagens.

Em pesquisa feita por Araújo e Campos (2020) em Unaí – MG, os resultados obtidos mostraram que os agricultores da região consultam 56% das vezes um engenheiro agrônomo, 26% um técnico, além de 9% um vendedor das sementes forrageiras, entre outros. Excetuando-se a presença intensa de cooperativas na região de Pato Branco – PR, os resultados são concordantes em relação a situação da pesquisa na região de Unaí – MG onde as cooperativas são menos evidentes no mercado.

As quatro fundamentações básicas para uma semente de qualidade são as qualidades genética, física, fisiológica e sanitária (FRANÇA-NETO, 2009; MARCOS FILHO, 2005). Também foi questionado aos agricultores se eles levam em consideração estes fatores no momento da compra das sementes forrageiras, sendo que 64% afirmaram que sim, já 6% disseram que não e 30% às vezes levava estas questões em consideração (Figura 11 – A).

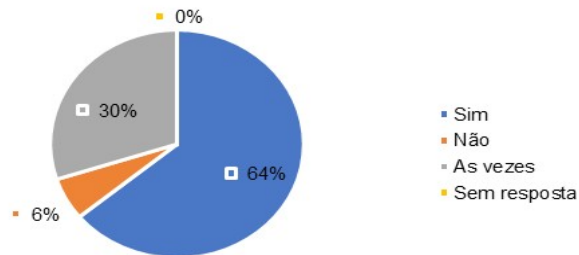
Já Araújo e Campos (2020) constataram que no momento da compra da semente forrageira, 54% dos entrevistados afirmaram atentar-se a porcentagem de germinação, 25% deles responderam a porcentagem de pureza das sementes, 11% confirmaram preocupar-se quanto ao preço, 7% não responderam e 3% afirmaram considerar a qualidade da semente em si.

Os principais fatores apontados pelos consumidores no momento da compra das espécies forrageiras foi o valor cultural e o preço das sementes (Figura 11 – B), situação em conformidade com o que foi explanado pelos comerciantes anteriormente (Figura 6 – A), porém, neste caso, com menor influência do fator preço (33%). Os fatores assistência técnica do vendedor e local de produção tiveram suas porcentagens aumentadas (Figura 11 – B) em relação à percepção anterior dos comerciantes (Figura 6 – A). Isto mostra a influência na busca por melhores condições de informação e assistência, além de sementes de qualidade garantidas para o agricultor.

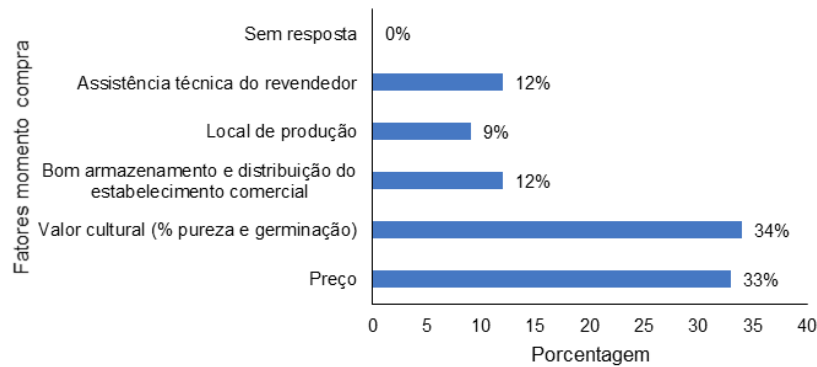
De acordo com Souza (2003), o fator preço também continua sendo o principal critério de escolha da semente forrageira, sem atentarem-se as qualidades e valor cultural das mesmas. Apesar disto, há uma tendência crescente, porém,

desenvolvendo-se morosamente, na busca por informações, infraestrutura e suporte diferencial por parte dos consumidores.

Figura 11 – Existência, no momento da compra, da atenção as qualidades genética, física, fisiológica e sanitária das sementes forrageiras (A) e principais fatores que levam em consideração no momento da compra da semente da espécie forrageira (B) de 50 produtores rurais que cultivam espécies de plantas forrageiras no município de Pato Branco, Paraná. 2021
A (50 respostas)



B (50 respostas)



Fonte: Autoria própria (2021)

As características técnicas mais utilizadas como tomada de decisão na compra de sementes de milho em Votuporanga – SP foi o percentual de germinação e vigor (MAGALHÃES NETO *et al.*, 2018). Já no quesito de serviços de interesse das empresas para os agricultores, mostrou-se a assistência técnica (43%) seguida de dias de campo (13%) como mais importantes para os produtores rurais entrevistados (MAGALHÃES NETO *et al.*, 2018).

O fator preço exerce influência no momento da compra em algumas ocasiões, pois muitas vezes no estabelecimento comercial não estão disponíveis as espécies forrageiras de interesse do comprador, logo, ele obtém as mais acessíveis e únicas disponíveis. A falta de assistência técnica, tanto da iniciativa privada como de instituições públicas, também infere no agricultor buscar as espécies forrageiras mais comuns utilizadas na região ou aquelas que tenham um menor custo na balança financeira da propriedade rural.

6 CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maioria das sementes comercializadas no município de Pato Branco – PR são produzidas em outros estados, como Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Goiás e Mato Grosso. A quantidade vendida por ano do montante de estabelecimentos comerciais é cerca de 25.430 toneladas por ano. Há maior oferta de sementes forrageiras no período de inverno, já a demanda é constante o ano inteiro.

A maioria dos consumidores está atenta as qualidades genética, física, fisiológica e sanitária no momento da compra das sementes forrageiras.

Todas as embalagens de sementes comercializadas e os pontos de venda são registrados e fiscalizados, bem como há presença de nota fiscal do produtor das sementes. A maioria das embalagens das sementes são lacradas, originais do produtor ou do reembalador das sementes. Todos os comerciantes são registrados no Renasem/MAPA. Apenas 37% dos comerciantes possuem campos de produção de sementes próprios. A maioria dos comerciantes realiza algum tipo de análise ou amostragem nas sementes comercializadas.

As forrageiras mais cultivadas em Pato Branco – PR são as aveias branca e preta, azevém, trigo, milho e braquiárias, respectivamente.

REFERÊNCIAS

- ABRASEM. **Anuário Brasileiro de Sementes 2019**. 2019. Editora Gazeta. Disponível em: <http://www.editoragazeta.com.br/anuario-brasileiro-de-sementes-2019/>. Acesso em: 25 set. 2020.
- ARAÚJO, G. G.; CAMPOS, G. A escolha de sementes forrageiras em Unaí-mg sob a ótica do consumidor que frequenta a CAPUL de Unaí MG. **Administração de Empresas em Revista**, v. 2, n. 20, p. 1–25, 15 ago. 2020. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/admrevista/article/view/4836>. Acesso em: 20 out. 2021.
- BAIER, A. C. **Triticale**. Passo Fundo, 1986. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/846702>. Acesso em: 29 out. 2020.
- BALBINOT JUNIOR, A. A.; MORAES, A. de; CONTE, O.; SANTOS, J. C. F. dos; DEBIASI, H. Produção integrada de grãos e pecuária: oportunidade para aumentar a diversificação e a rentabilidade. **Embrapa Soja - Artigo em anais de congresso (ALICE)**, p. 86–100, 2017. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1082241>. Acesso em: 24 set. 2020.
- BALL, D. M.; LACEFIELD, G. D.; HOVELAND, C. S. **Southern forages**. 4. ed. Lawrenceville, Georgia: International Plant Nutrition Institute (IPNI), 2007.
- BOGGIANO, P.; ZANONIANI, R. A. Producción de semilla de *Bromus auleticus* Trinius: consideraciones generales. **IICA PROCISUR Diálogo**, , p. 29–33, 2001. .
- BRASIL. INSTRUÇÃO NORMATIVA No. 44, DE 22 NOVEMBRO DE 2016. **Estabelece as normas de produção e os padrões de identidade e qualidade de sementes de espécies forrageiras de clima temperado, na forma desta Instrução Normativa e seus Anexos I a VIII**. 2016. Disponível em: https://www.in.gov.br/material/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22079126/do1-2016-12-01-instrucao-normativa-n-44-de-22-novembro-de-2016-22079064. Acesso em: 25 set. 2020.
- BRASIL. LEI No. 10711, DE 5 DE AGOSTO DE 2003. **Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas e dá outras providências**. 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/10.711.htm. Acesso em: 10 nov. 2020.
- BRASIL. INSTRUÇÃO NORMATIVA No. 9, DE 2 DE JUNHO DE 2005. **Aprova as normas para produção, comercialização e utilização de sementes**. 2005. Disponível em: <https://www.ufsm.br/laboratorios/sementes/instrucao-normativa-no-9-de-2-de-junho-de-2005/>. Acesso em: 25 set. 2020.
- CARAMBULA, M. **Producción de semillas de plantas forrajeras**. Montevideo (Uruguay): Editorial Agropecuaria Hemisferio Sur, 1981. Disponível em: <https://isbn.cloud/pt/9789974645912/produccion-de-semillas-de-plantas-forrajeras/>. Acesso em: 2 nov. 2021.

CARDOSO, E. D.; SA, M. E. de [UNESP; HAGA, K. I. [UNESP; SILVA BINOTTI, F. F. da; NOGUEIRA, D. C. [UNESP; VALERIO FILHO, W. V. [UNESP. Desempenho fisiológico e superação de dormência em sementes de *Brachiaria brizantha* submetidas a tratamento químico e envelhecimento artificial. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, p. 21–37, 1 jan. 2014. <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2014v35n1p21>.

CAVALCANTE, R. M.; CAVALCANTE, J. A.; MENEGHELLO, G. E. Qualidade de sementes graníferas coletadas em estabelecimentos comerciais no Estado de Santa Catarina. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 13, n. 3, seç. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, p. 322–327, 2018. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7083394>. Acesso em: 27 out. 2021.

CEPEA. PIB do agronegócio brasileiro - **Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA-Esalq/USP**. 2020. [Desenvolvimento de Sites]. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>. Acesso em: 12 out. 2020.

CONTE, O.; FLORES, J. P. C.; CASSOL, L. C.; ANGHINONI, I.; CARVALHO, P. C. de F.; LEVIEN, R.; WESP, C. de L. Evolução de atributos físicos de solo em sistema de integração lavoura-pecuária. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 46, n. 10, p. 1301–1309, out. 2011. <https://doi.org/10.1590/S0100-204X2011001000026>.

CORDEIRO, L. A. M.; VILELA, L.; KLUTHCOUSKI, J.; MARCHÃO, R. L. **Integração lavoura-pecuária-floresta: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília, DF: Embrapa, 2015(Coleção 500 perguntas, 500 respostas). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1023335>. Acesso em: 10 nov. 2020.

COSTA, F. P.; CORRÊA, E. S.; MELO FILHO, G. A. de; CARDOSO, E. E.; PEREIRA, M. de A.; MIRANDA, C. H. B. Avaliação dos impactos econômicos de quatro forrageiras lançadas pela Embrapa. **Embrapa Gado de Corte. Documentos**, 174, Brazil, South America, n. 1, p. 26, 2009. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPGC-2010/13227/1/DOC174.pdf>. Acesso em: 2 nov. 21.

DIAS-FILHO, M. B. Diagnóstico das pastagens no Brasil. **Documentos / Embrapa Amazônia Oriental**, Belém, PA, n. 1, p. 36, 2014. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/986147/diagnostico-das-pastagens-no-brasil>. Acesso em: 2 nov. 2021.

EMBRAPA. Escolha de sementes influencia na produtividade da pastagem - Portal Embrapa. 2002. **Embrapa**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-noticias/-/noticia/17931469/escolha-de-sementes-influencia-na-produtividade-da-pastagem>. Acesso em: 25 set. 2020.

EMBRAPA. Forrageiras - Portal Embrapa. 2020. **Embrapa**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/clima-temperado/forrageiras>. Acesso em: 24 set. 2020.

FONTANELI, R. S.; CAIERÃO, E. **Trigo de duplo propósito na integração lavoura-pecuária**. Brazil, South America: Passo Fundo: Embrapa Trigo: Fundação Pró-Sementes, 2007., 2007. Disponível em:
<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/157434/1/FD-0127.pdf>.

FONTANELI, R. S.; MEINERZ, G. R.; FONTANELI, R. S.; SANTOS, H. P. dos; BIAZUS, V.; FAVERO, D.; REBECHI, I. de A. A contribuição das forrageiras de inverno para a pecuária de leite. *In*: VILELA, D.; FERREIRA, R. de P.; FERNANDES, E. N.; JUNTOLLI, F. V. (eds.). **Pecuária de leite no Brasil: cenários e avanços tecnológicos**. Brasília, DF: Embrapa Trigo - Capítulo em livro científico (ALICE), 2016. p. 239–253. Disponível em:
<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1064575>. Acesso em: 25 set. 2020.

FONTANELI, R. S.; SANTOS, H. P. dos; FONTANELI, R. S. **Forrageiras para integração lavoura-pecuária-floresta na região sul-brasileira**. 2. ed. [S. l.]: Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2012., 2012. Disponível em:
<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1010247>. Acesso em: 10 nov. 2020.

FONTANELI, R. S.; SANTOS, H. P. dos; FONTANELI, R. S.; PAULO HENTZ; LEHMEN, R. I. Forrageiras para integração lavoura-pecuária na região Sul-Brasileira. **Embrapa Trigo - Artigo em periódico indexado (ALICE)**, v. 6, n. 2, 1 jan. 2011. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/937057>. Acesso em: 9 nov. 2020.

FRANÇA-NETO, J. de B. Evolução do conceito da qualidade das sementes. **Embrapa Soja - Artigo em periódico indexado (ALICE)**, v. 20, n. 5, p. 32–40, 2009. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1053349>. Acesso em: 25 set. 2020.

JOCHIMS, F.; SILVA, A. W. L.; PORTES, V. M. Espécies forrageiras mais utilizadas em pastagens na região Oeste de Santa Catarina. **Agropecuária Catarinense**, v. 30, n. 3, p. 15–18, 7 dez. 2017. Disponível em:
<https://publicacoes.epagri.sc.gov.br/RAC/article/view/195>. Acesso em: 26 out. 2021.

LANDAU, E. C. Produção de sementes de forrageiras tropicais no Brasil. 1. ed. **Brasília, DF: Embrapa: [s. n.]**, 2020. v. 3, p. 1555–1578. Disponível em:
<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1122718>. Acesso em: 2 nov. 2021.

LAURA, V. A.; RODRIGUES, A. P. D. C.; ARIAS, E. R. A.; CHERMOUTH, K. da S.; ROSSI, T. Qualidade física e fisiológica de sementes de braquiárias comercializadas em Campo Grande-MS. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 33, n. 1, p. 326–332, fev. 2009. <https://doi.org/10.1590/S1413-70542009000100045>.

LOPES, R. R.; FRANKE, L. B. Produção de sementes de quatro ecótipos de *Paspalum* nativos do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 40, n. 1, p. 20–30, 1 jan. 2011. <https://doi.org/10.1590/S1516-35982011000100004>.

MAGALHÃES NETO, W.; GADOTTI, G. I.; VILLELA, F. A.; MARTINS, A. B. N.; CARVALHO, I. R. de; CAVALCANTE, J. A. Critérios de escolha de sementes de

milho pelos agricultores da região de Votuporanga-SP. **Revista Brasileira de Engenharia e Sustentabilidade**, v. 5, n. 2, p. 43–50, 17 dez. 2018.

<https://doi.org/10.15210/rbes.v5i2.14500>. Acesso em: 27 out. 2021.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas / 2005 - livros**. 12. ed. Piracicaba, SP: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 2005(Biblioteca de Ciências Agrárias Luiz de Queiroz). Disponível em:

<http://biblioteca.utfpr.edu.br/pergamum/biblioteca/index.php?codAcervo=232136>.

Acesso em: 29 out. 2020.

MELO, P.; BARROS, A. Situação da produção de sementes de trevo branco (*Trifolium repens* L.), cornichão (*Lotus corniculatus* L.) e lotus anual (*Lotus subbiflorus* Lag.) no Rio Grande do Sul. **Current Agricultural Science and Technology**, v. 11, n. 1, 2005. DOI 10.18539/cast.v11i1.1161. Disponível em:

<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/CAST/article/view/1161>. Acesso em: 22 set. 2020.

RASSINI, J. B. Controle de plantas daninhas em campos de produção de sementes de forrageiras. **Comunicado Técnico (INFOTECA-E)**, n. 1, p. 6, 2002. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/45551>. Acesso em: 24 set. 2020.

SCHOPENHAUER, A. **O mundo como vontade e como representação**. São Paulo: UNESP, 2005. v. 1, . Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt->

[BR&lr=&id=tVTHZt0guKIC&oi=fnd&pg=PA19&dq=O+mundo+como+vontade+e+com+o+representa%C3%A7%C3%A3o,+Volume+1&ots=xF0kHo_OI-&sig=jqMoQCpr4Kse_4VKfFoenNwJtKw#v=onepage&q=O%20mundo%20como%20vontade%20e%20como%20representa%C3%A7%C3%A3o%2C%20Volume%201&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=tVTHZt0guKIC&oi=fnd&pg=PA19&dq=O+mundo+como+vontade+e+com+o+representa%C3%A7%C3%A3o,+Volume+1&ots=xF0kHo_OI-&sig=jqMoQCpr4Kse_4VKfFoenNwJtKw#v=onepage&q=O%20mundo%20como%20vontade%20e%20como%20representa%C3%A7%C3%A3o%2C%20Volume%201&f=false). Acesso em: 2 nov. 2021.

SEAB. Levantamento da produção agropecuária. 2019a. **Secretaria da Agricultura e do Abastecimento**. Disponível em:

<http://www.agricultura.pr.gov.br/deral/ProducaoAnual>. Acesso em: 12 out. 2020.

SEAB. VBP 2019 - Análise preliminar por núcleo regional. 2019b. **Secretaria da Agricultura e do Abastecimento**. Disponível em:

<http://www.agricultura.pr.gov.br/Pagina/VBP-2019-Analise-Preliminar-por-Nucleo-Regional>. Acesso em: 12 out. 2020.

SILVA, G. M. da S.; MAIA, M. B.; MAIA, M. de S. Qualidade de sementes forrageiras de clima temperado. **Embrapa Pecuária Sul. Documentos**, 119, Brazil, South America, n. 1, p. 19, 2011. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/927282/qualidade-de-sementes-forrageiras-de-clima-temperado>. Acesso em: 2 nov. 2021.

SOUZA, F. H. D. de. As sementes de forrageiras como agronegócio no Brasil. **Embrapa Pecuária Sudeste - Comunicado Técnico (INFOTECA-E)**, 2003.

Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/46493>. Acesso em: 24 set. 2020.

UTFPR. Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos da UTFPR. 27 jul. 2017. **Universidade Tecnológica Federal do Paraná UTFPR**. Disponível em: <http://www.utfpr.edu.br/comissoes/permanentes/comite-de-etica-em-pesquisa/sobre/sobre>. Acesso em: 29 out. 2021.

VARELLA, A. C.; RIBASKI, J.; SILVA, V. P. da; SOARES, A. B.; MORAES, A. de; MORAIS, H.; SAIBRO, J. C. de; BARRO, R. S.; POLI, C. H. E. C.; PAULINO, B. M. **Recomendações para a escolha e manejo de plantas forrageiras em sistemas silvipastoris no Sul do Brasil**. Bagé, 2008. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/228636>. Acesso em: 24 set. 2020.

VERZIGNASSI, J. R. A pesquisa em sementes de espécies forrageiras de clima tropical no Brasil. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE SEMENTES, 23., 2013., publisher-place: Florianópolis. **Embrapa Gado de Corte-Resumo em anais de congresso (ALICE)** [...]. Florianópolis: Informativo Abrates, 2013. v. 23, . Disponível em: <http://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=ad&id=974685&biblioteca=vazio&busca=autoria:%22VERZIGNASSI,%20J.%20R.%22&qFacets=autoria:%22VERZIGNASSI,%20J.%20R.%22&sort=&paginacao=t&paginaAtual=1>. Acesso em: 13 out. 2020.

ZANUZO, M. R.; MULLER, D.; MIRANDA, D. M. Análise de sementes de capim braquiária (*Brachiaria brizantha* cv . marandú) em diferentes épocas de florescimento. **UNiciências**, v. 14, n. 2, 2010. DOI 10.17921/1415-5141.2010v14n2p %p. Disponível em: <https://revista.pgsskroton.com/index.php/uniciencias/article/view/749>. Acesso em: 13 out. 2020.

ZIMMER, A. H.; MACEDO, M. C. M.; KICHEL, A. N.; ALMEIDA, R. G. de. **Degradação, recuperação e renovação de pastagens**. Campo Grande, MS, 2012. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/951322>. Acesso em: 25 set. 2020.

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO 1 COMERCIANTES DE SEMENTES
FORRAGEIRAS**

QUESTIONÁRIO 1 COMERCIANTES DE SEMENTES FORRAGEIRAS**IDENTIFICAÇÃO PESSOAL**

Nome completo: _____

Telefone: () _____ - _____

IDENTIFICAÇÃO EMPRESARIAL

Nome fantasia: _____

Endereço: _____

Município: _____

Telefone: () _____ - _____

Em relação às sementes:**1. Origem/local de produção:**

- () Paraná
() Outros estados

2. Qual a quantidade comprada e vendida por mês/ano?: _____**3. Há oferta mínima de sementes para a demanda dos consumidores locais?:**

- () Somente no inverno
() Somente no verão
() Nem no inverno e nem no verão
() No inverno e no verão

4. Há demanda mínima por parte dos consumidores locais para a oferta de sementes?:

- () Somente no inverno
() Somente no verão
() Nem no inverno e nem no verão
() No inverno e no verão

5. Principais espécies vendidas:

- () Aveia preta
() Azevém

- Trigo
- Trigo duplo propósito (forrageiro)
- Sorgo
- Aveia branca
- Triticale
- Triticale duplo propósito (forrageiro)
- Cevada
- Cevada duplo propósito (forrageira)
- Centeio
- Centeio duplo propósito (forrageiro)
- Ervilhaca
- Trevo-vesiculoso
- Trevo-branco
- Trevo-vermelho
- Cornichão
- Milheto
- Grama bermuda
- Capim elefante
- Braquiária
- Capim colônia
- Amendoim forrageiro
- Outro

6. As sementes são acompanhadas de nota fiscal do produtor?:

- Sim Não

7. As sementes comercializadas são categorizadas como:

- Semente genética
- Semente básica
- Semente certificada de primeira geração - C1
- Semente certificada de segunda geração - C2
- Termo de conformidade para sementes S1
- Termo de conformidade para sementes S2
- Não possui informações

8. Existem especificações nas embalagens e o ponto de venda é registrado e fiscalizado?:

Sim Não

9. As sementes são comercializadas em embalagens lacradas, originais do produtor ou do reembalador?:

Sim Não

10. Os campos de produção das sementes comercializadas tem registro no Renasem/MAPA?:

Sim Não

11. Possui campos de produção próprio?:

Sim Não

12. É realizado alguma análise ou amostragem das sementes comercializadas?:

Sim Não

13. Quais?:

peso mínimo de amostra

peso máximo do lote

porcentagem de pureza e germinação mínimas

porcentagem de outras espécies (semente nociva tolerada, semente silvestre e semente nociva proibida)

Em relação ao comércio:

14. Quais os principais fatores que os consumidores levam em conta no momento da compra?:

Preço

Valor cultural (% pureza e germinação)

Assistência técnica do revendedor

Local de produção

15. Aponte as dificuldades que você encontra no setor?

Ajuda técnica

Pouco lucro

- Instabilidade do mercado
- Leis e Instruções Normativas regulamentares
- Outro _____

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO 2 PRODUTOR RURAL

QUESTIONÁRIO 2 PRODUTOR RURAL

IDENTIFICAÇÃO:

Nome completo: _____

Endereço: _____

Município: _____

Telefone: () _____ - _____

INFORMAÇÕES DEMOGRÁFICAS

Sexo: Masculino () Feminino ()

Idade: () até 21 anos () 22 a 30 anos () 31 a 40 anos () 41 a 50 anos
() 51 a 60 anos () acima de 60 anos

Escolaridade:

Analfabeto ()

Fundamental () Completo () Incompleto

Médio () Completo () Incompleto

Superior () Completo () Incompleto

INFORMAÇÕES DA PROPRIEDADE

1. Qual o tamanho da propriedade?

() Menor que 10 ha

() De 11 a 20 ha

() De 21 a 30 ha

() De 31 a 40 ha

() Maior que 41 ha

2. Cultiva forrageiras?

() Sim () Não

3. Se sim, quantos hectares?

() Menor que 10 ha

() De 11 a 20 ha

() De 21 a 30 ha

() De 31 a 40 ha

() Maior que 41 ha

Informações da produção:

4. Período:

- () Inverno
- () Verão
- () O ano todo

5. Tecnologia e maquinário utilizado:

- () baixo
- () médio
- () alto

6. Atividades produtivas:

- () Gado de leite
- () Gado de corte
- () Ovino
- () Outro _____

7. Principais espécies forrageiras cultivadas:

- () Aveia preta
- () Azevém
- () Trigo
- () Trigo duplo propósito (forrageiro)
- () Sorgo
- () Aveia branca
- () Triticale
- () Triticale duplo propósito (forrageiro)
- () Cevada
- () Cevada duplo propósito (forrageira)
- () Centeio
- () Centeio duplo propósito (forrageiro)
- () Ervilhaca
- () Trevo-vesiculoso
- () Trevo-branco

- Trevo-vermelho
- Cornichão
- Milheto
- Grama bermuda
- Capim elefante
- Braquiária
- Capim coloniã
- Amendoim forrageiro

8. Quais as principais dificuldades no cultivo de forrageiras?

- Pragas e doenças
- Clima
- Preço
- Venda
- Ajuda técnica
- Falta de recursos financeiros
- Pouco lucro
- Mercado
- Muito trabalho
- Degradação das pastagens
- Outro _____

9. Tem assistência técnica de um profissional da área?:

- Sim Não.

10. Qual o tipo?:

- Associação ou cooperativa
- Profissionais independentes
- Empresa privada
- Outras _____

Em relação às sementes forrageiras:

11. No momento da compra você costuma se atentar as qualidades genética, física, fisiológica e sanitária das sementes?:

- Sim

- () Não
- () Às vezes

12. Quais os principais fatores que você leva em consideração no momento da compra da semente forrageira?:

- () Preço
- () Valor cultural (% pureza e germinação)
- () Bom armazenamento e distribuição do estabelecimento comercial
- () Local de produção
- () Assistência técnica do revendedor