

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA**

JOSÉ FELIPE DOS SANTOS DUARTE

**ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DA CULTURA DO FEIJÃO NO
MUNICÍPIO DE PATO BRANCO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PATO BRANCO

2019

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA**

JOSÉ FELIPE DOS SANTOS DUARTE

**ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DA CULTURA DO FEIJÃO NO
MUNICÍPIO DE PATO BRANCO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PATO BRANCO

2019

JOSÉ FELIPE DOS SANTOS DUARTE

**ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DA CULTURA DO FEIJÃO NO
MUNICÍPIO DE PATO BRANCO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Agronomia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *Campus* Pato Branco, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Adriana Paula D'Agostini Contreiras Rodrigues

Coorientadora: Prof^a Dr^a Betania Brum de Bortolli

PATO BRANCO

2019

Dos Santos Duarte, José Felipe
Análise da Cadeia Produtiva da Cultura do Feijão no Município de
Pato Branco / José Felipe dos Santos Duarte.
Pato Branco. UTFPR, 2019
43 f. : il. ; 30 cm

Orientador: Prof^a. Dr^a. Adriana Paula D'Agostini Contreiras
Rodrigues
Coorientador: Prof^a. Dr^a. Betania Brum de Bortolli

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Universidade
Tecnológica Federal do Paraná. Curso de Agronomia. Pato Branco,
2019.

Bibliografia: f. 41 – 43

1. Agronomia. 2. Feijão. 3. Produção. I. D'Agostini Contreiras
Rodrigues, Adriana Paula. Universidade Tecnológica Federal do
Paraná. Curso de Agronomia. IV. Título.

CDD: 630



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Pato Branco
Departamento Acadêmico de Ciências Agrárias
Curso de Agronomia



TERMO DE APROVAÇÃO
Trabalho de Conclusão de Curso - TCC

**ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DA CULTURA DO FEIJÃO NO MUNICÍPIO
DE PATO BRANCO**

por

JOSÉ FELIPE DOS SANTOS DUARTE

Monografia apresentada às 09 horas 00 min do dia 29 de novembro de 2019 como requisito parcial para obtenção do título de ENGENHEIRO AGRÔNOMO, Curso de Agronomia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *Campus Pato Branco*. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo-assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho APROVADO.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Edson Roberto Silveira
UTFPR *Campus Pato Branco*

Eng. Agrônomo Clodomir Luiz Ascari
Secretaria Municipal de Agricultura Pato Branco

Prof^a. Dr^a. Adriana Paula D'Agostini Contreiras Rodrigues
UTFPR *Campus Pato Branco*
Orientadora

Prof. Dr. Jorge Jamhour
Coordenador do TCC

A "Ata de Defesa" e o decorrente "Termo de Aprovação" encontram-se assinados e devidamente depositados na Coordenação do Curso de Agronomia da UTFPR *Campus Pato Branco-PR*, conforme Norma aprovada pelo Colegiado de Curso.

RESUMO

DOS SANTOS DUARTE, José Felipe. Análise da Cadeia Produtiva da Cultura do Feijão no Município de Pato Branco. 43 f. TCC (Curso de Agronomia), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Pato Branco, 2019.

O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) tem três centros de origem primários no mundo sendo o primeiro na Mesoamérica, que tem como principais locais o México e a Guatemala e o sul do Andes, abrangendo principalmente o Peru. O Brasil é o terceiro maior produtor de feijão do mundo, ficando atrás de Índia e Myanmar. O Estado do Paraná é o maior produtor de feijão no Brasil, com uma participação de vinte e dois por cento da produção nacional. O feijão é um produto muito importante na mesa dos brasileiros, pois, pode ser um ótimo substituto para a carne, tem o preço mais barato e ainda é uma grande fonte proteica. O objetivo do presente trabalho foi analisar a cadeia produtiva de feijão do município de Pato Branco, visando obter informações de produção, certificação de sementes, tamanho das propriedades com o intuito de gerar informações que possibilitem elencar soluções para possíveis problemas ocorrentes na cadeia produtiva. O trabalho foi realizado com cinquenta produtores de feijão do município de Pato Branco. Foi delineado um questionário *online* através da ferramenta de formulários do *google* e aplicado por meio de mídias sociais. O questionário abrange questões gerais com as informações demográficas como sexo, idade e escolaridade, além de informações sobre a propriedade e as sementes que o produtor utiliza. É importante destacar as informações de produção, ou seja, em qual safra é a preferência de plantio do produtor, o maquinário utilizado, a produtividade, o sistema de manejo e os preços obtidos com a venda da produção. Observa-se que a maioria das propriedades do município de Pato Branco são pequenas e tem um alto nível tecnológico, porém essa tecnologia não vem se transformando em produtividade para a cultura. A instabilidade do mercado do feijão tem sido outro problema aos produtores, os preços variam bastante e a falta de locais de armazenamento adequado nas propriedades faz com que os produtores tenham que vender a produção o mais rápido possível para que o feijão não perca qualidade. Sendo assim, muitas vezes os preços não são os mais favoráveis no momento da venda.

Palavras-chave: Agronomia. Feijão. Produção.

ABSTRACT

DOS SANTOS DUARTE, José Felipe. Analyses of the Bean Crop Productive Chain in the Pato Branco . 43 f. TCC (Course of Agronomy) - Federal University of Technology – Paraná (UTFPR). Pato Branco, 2019.

Beans (*Phaseolus vulgaris* L.) have three primary centers of origin in the world, the first being in Mesoamerica, whose main locations are Mexico and Guatemala and the southern Andes, covering mainly Peru. Brazil is the third largest bean producer in the world, behind India and Myanmar. The state of Paraná is the largest bean producer in Brazil, with a 22% share of national production. Beans are a very important product on the table of Brazilians because they can be a great substitute for meat, have the cheapest price and are still a great protein source. The objective of the present work was to analyze the bean production chain of Pato Branco municipality, aiming to obtain production information, seed certification, and size of the properties in order to generate information that allows to list solutions to possible problems that occur in the production chain. The work was carried out with 50 bean producers from Pato Branco. An online questionnaire was designed using the google forms tool and applied via social media. The questionnaire covers general questions with demographic information such as gender, age and education, as well as information about the property and seeds that the producer uses. It is important to highlight the production information, ie, which crop is the farmer's preference for planting, the machinery used, the productivity, the management system and the prices obtained from the sale of production. Most of the properties of the municipality of Pato Branco are small and have a high technological level, but this technology has not been turning into productivity for the crop. Bean market instability has been another problem for growers, prices vary widely and the lack of adequate storage locations on the farms means that growers have to sell production as quickly as possible so that beans do not lose quality. Therefore, prices are often not the most favorable at the time of sale.

Keywords: Agronomy. Bean. Production.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Identificação do sexo responsável pela administração das propriedades rurais produtoras de feijão, (n= 50). UTFPR, Pato Branco – PR, 2019.....	19
Figura 2 – Idade dos(as) produtores(as) rurais nas propriedades que cultivam feijão (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.....	20
Figura 3 – Escolaridade dos produtores de feijão das propriedades rurais produtoras de feijão (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.....	21
Figura 4 – Tamanho (hectares) das propriedades rurais produtoras de feijão município (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.....	22
Figura 5 – Áreas (hectares) cultivadas de feijão, nas propriedades (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.....	23
Figura 6 – Preferência dos produtores de feijão em relação a variedade de feijão cultivado (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.....	24
Figura 7 – Porcentagem de produtores de feijão do município que compram sementes, (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.....	25
Figura 8 – Porcentagem de produtores de feijão, do município que salvam semente, (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.....	26
Figura 9 – Período (anos), que os produtores de feijão do município salvam semente, (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.....	27
Figura 10 – Método de armazenamento das sementes salvas pelos produtores de feijão, (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.....	28
Figura 11 – Preferência dos produtores de feijão, do município em relação a safra de cultivo, (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.....	29
Figura 12 – Tecnologia utilizada nas propriedades do município, (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.....	30
Figura 13 – Produtividade (sacas/ha) da cultura do feijão no município (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.....	31
Figura 14 – Momento da venda da produção de feijão pelos produtores (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.....	32
Figura 15 – Preço da saca de 60 kg de feijão obtido na última safra, pelos produtores, (n=50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.....	33
Figura 16 – Atividades das propriedades rurais do município (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.....	34
Figura 17 – Métodos de manejo de pragas e doenças realizado pelos produtores em suas propriedades, (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.....	35
Figura 18 – Mão de obra utilizada e forma de colheita utilizada nas propriedades do Município (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.....	36
Figura 19 – Principais dificuldades enfrentadas pelos produtores do município de Pato Branco, no cultivo da cultura do feijão, (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.....	37

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 OBJETIVOS.....	10
2.1 GERAL.....	10
2.2 ESPECÍFICOS.....	10
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
3.1 HISTÓRICO DA CULTURA.....	11
3.2 FEIJÃO NO MUNDO.....	11
4.3 CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS.....	11
4.4 FEIJÃO NO BRASIL.....	12
4.5 AGRICULTURA FAMILIAR BRASILEIRA.....	12
4.6 ASPECTOS DE PRODUÇÃO.....	13
4.7 FEIJÃO NO PARANÁ.....	14
4.8 PROBLEMAS DA CULTURA.....	15
5 MATERIAL E MÉTODOS.....	17
5.1 QUESTIONÁRIO.....	17
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	19
6.1 INFORMAÇÕES DEMOGRÁFICAS.....	19
6.2 INFORMAÇÕES DA PROPRIEDADE.....	22
6.3 SEMENTES.....	25
6.4 INFORMAÇÕES DE PRODUÇÃO.....	29
7 CONCLUSÕES.....	39
REFERÊNCIAS.....	40

1 INTRODUÇÃO

O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) tem sua origem no continente americano, mais especificamente no México, onde há relatos que foi domesticado por volta de 7000 a.C. Há três centros de origem primários de feijão no mundo sendo o primeiro na Mesoamérica, que tem como principais locais o México e a Guatemala e o sul dos Andes abrangendo principalmente o Peru. Além disso Colômbia, Peru e Argentina são centros de origem de sementes grandes, enquanto que o México é centro de origem de sementes pequenas (EMBRAPA, 2000).

Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), cerca de 61% da produção mundial de feijão é proveniente de apenas seis países, sendo que a Índia é o maior produtor mundial, seguido de Myanmar e Brasil. Quando se trata de Mercosul, a produção média dos países que compõe o grupo foi de 3,6 milhões de toneladas, sendo que o Brasil é o principal produtor com cerca de 3,1 milhões de toneladas ano⁻¹ e em segundo vem a Argentina com uma produção bem menor de 350 mil toneladas ano⁻¹. O Brasil é o maior produtor e consumidor desta leguminosa no Mercosul com participação superior a 90% na produção e no consumo (CONAB, 2019).

O feijão é um produto muito importante na mesa dos brasileiros, pois, pode ser um ótimo substituto para a carne, tem o preço mais acessível e ainda é uma grande fonte proteica. Além disso, tem baixo teor de gordura e sódio e ausência de colesterol. É plantado em todo o território nacional, sendo uma cultura de grande importância nos aspectos econômico e social (EMBRAPA, 2012).

Segundo a CONAB maior parte da produção brasileira de feijão é proveniente da agricultura familiar como cultura de subsistência, sendo que na maioria dos casos há um baixo nível tecnológico. As espécies que são produzidas no Brasil são o *Phaseolus vulgaris* (L.), também conhecido como feijão comum, este é produzido em todo o território nacional e *Vigna unguiculata*, conhecida como feijão caupi ou macaçar, que tem sua produção em grande maioria nas regiões Norte e Nordeste do país. A produção de feijão brasileira ocorre em três safras: primeira safra ou das águas, que é colhida de dezembro a março, segunda safra ou também conhecida como safra da seca, colhida de abril a julho e a terceira safra ou safra de inverno, colhida de agosto a novembro.

O feijão carioca é o mais produzido em território nacional com cerca de 62,8% do total, seguido do feijão caupi com 20,8% do total e do feijão preto com 16,4%. A produção de feijão carioca está distribuída de maneira uniforme nas três safras, já o feijão preto tem sua maior produção na primeira safra, com cerca de 52%. Já o feijão caupi, tem a sua produção concentrada na segunda safra e só é produzido nas regiões norte e nordeste do país (CONAB, 2019).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o estado do Paraná é o maior produtor de feijão no Brasil, com uma participação de 22% da produção nacional, seguido de Minas Gerais com 16,5% e Goiás com 9,8%.

A safra das águas se inicia no final de julho até início de agosto na região sudoeste paranaense, tendo em vista obter melhores preços, pois outras regiões geralmente não contam com uma grande quantidade de produto recém colhido na época em que o produto é colhido na região paranaense (CONAB, 2018).

De acordo com dados do Departamento de Economia Rural (DERAL) na safra 2017/2018 a área plantada com feijão de primeira safra no estado do Paraná foi de 195.889 hectares, já quando se trata de segunda safra a área estimada de feijão no estado é de 198.963 hectares. A região sudoeste do Paraná tem uma área estimada de feijão de primeira safra de 10.918 hectares, tendo uma participação de 6% da produção total do estado. Já o núcleo regional de Pato Branco tem uma área de feijão de primeira safra estimada em 7.230 hectares, o que acarreta em uma participação de 4% no Estado. No feijão de segunda safra o sudoeste paranaense tem uma participação de 32% do total do estado, com uma área plantada de aproximadamente 63.500 hectares. O feijão de segunda safra tem uma área plantada de aproximadamente 35.000 hectares e a sua participação no estado é de 18%, sendo assim, bem maior do que no feijão de primeira safra. O sudoeste paranaense não faz plantio da terceira safra de feijão, que acaba se concentrando nas regiões norte e noroeste do estado.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Analisar a cadeia produtiva de feijão do município de Pato Branco, visando obter informações de produção, certificação de sementes, tamanho das propriedades com o intuito de gerar informações que possibilitem elencar soluções para possíveis problemas ocorrentes na cadeia produtiva.

2.2 ESPECÍFICOS

Realizar uma pesquisa de campo através de um questionário aplicado *online* aos produtores, por meio de mídias sociais, obtendo informações de produção, propriedade e preferências do produtor em relação ao mercado do feijão no município de Pato Branco.

Analisar o comportamento da cadeia produtiva de feijão de Pato Branco, se está ocorrendo renovação nas propriedades, o nível de escolaridade dos produtores, a qualidade das sementes que estão sendo utilizadas, a produtividade e o nível tecnológico das propriedades.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 HISTÓRICO DA CULTURA

O feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma planta leguminosa, originária das Américas, surgiu através do melhoramento de uma planta selvagem natural da região dos Andes e da América Central (GEPTS; DEBOUK, 1991).

Há três centros de origem primários de feijão no mundo, sendo o primeiro na Mesoamérica, que tem como principais locais o México e a Guatemala e o sul dos Andes abrangendo principalmente o Peru. Além disso Colômbia, Peru e Argentina são centros de origem de sementes grandes, enquanto que o México é centro de origem de sementes pequenas (EMBRAPA, 2000).

3.2 FEIJÃO NO MUNDO

De acordo com a Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento (SEAB), se obteve a média da produção mundial de feijão entre os anos de 2012 a 2016, que foi de aproximadamente 26 milhões de toneladas.

Cerca de 61% da produção mundial de feijão é proveniente de apenas seis países, sendo que a Índia é o maior produtor mundial, seguido de Myanmar e Brasil. Quando se trata de Mercosul, a produção média foi de 3,6 milhões de toneladas, sendo que o Brasil é o principal produtor com cerca de 3,1 milhões de toneladas/ano e em segundo vem a Argentina com uma produção bem menor de 350 mil toneladas/ano. O Brasil é o maior produtor e consumidor desta leguminosa no Mercosul com participação superior a 90% na produção e no consumo (CONAB, 2019).

4.3 CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS

De acordo com o Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), o feijão é a base da alimentação de mais de 400 milhões de pessoas. O feijão comum é um alimento nutritivo, que contém fibras, proteínas, carboidratos complexos,

micronutrientes e vitaminas. Tornando-se assim, uma fonte alimentar segura e nutricional.

O feijão se torna um excelente alimento, pois, fornece proteínas e minerais, como o zinco, cálcio, ferro e magnésio, além disso, também fornece fibras, carboidratos, vitaminas, principalmente as do complexo B e compostos fenólicos com ação antioxidante que reduzem a incidência de várias doenças (BENINGER; HOSFIELD, 2003). Na alimentação dos brasileiros, o feijão é a principal fonte de proteína, ficando na frente de alimentos como a carne bovina e o arroz. Esses três alimentos básicos contribuem com 70% da ingestão proteica (MACHADO; FERRUZI; NIELSEN, 2008). Quando consorciado com o arroz na alimentação, são dois alimentos que se completam, pois a proteína do feijão é rica no aminoácido essencial lisina e pobre nos aminoácidos sulfurados, já cereais, como o arroz são pobres em aminoácidos como a lisina e ricos em aminoácidos sulfurados (YOUKOYAMA; STONE, 2000).

4.4 FEIJÃO NO BRASIL

De acordo com a Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento (SEAB), a região Sul é o principal polo de produção de feijão, na safra 2017/18 foi responsável por 26,4% do total, seguida pela Região Centro-Oeste com 25,4%, Sudeste (25,1%), Nordeste (20,6%) e Norte com (2,5%). Os 26 Estados e o Distrito Federal cultivam feijão, demonstrando assim, a importância econômica, cultural e alimentar do produto.

4.5 AGRICULTURA FAMILIAR BRASILEIRA

De acordo com CONAB a maior parte da produção brasileira de feijão (70%), é proveniente da agricultura familiar como cultura de subsistência, sendo que na maioria dos casos há um baixo nível tecnológico.

A agricultura familiar tem um grande potencial produtivo, esta que contribui para geração de renda e postos de trabalho para as famílias que vivem no campo e não tem outra fonte de renda, sendo assim, um mecanismo muito importante para o desenvolvimento rural (PETINARI *et al.*, 2008).

A definição de agricultor familiar e empreendedor familiar rural segundo o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA, 2018) é dada pela nº 11.326/2006, inclui o conceito de módulo fiscal, tendo em vista que, dentro os requisitos, este não detenha, de maneira alguma, uma área maior que quatro módulos fiscais. O conceito de módulo fiscal foi introduzido pela Lei nº 6.746/1979, este que alterou alguns dispositivos do Estatuto da Terra (Lei nº 4.504/1964), que regula os direitos e obrigações concernentes aos bens imóveis rurais para fins de execução da reforma agrária e promoção da Política Agrícola. Seu valor expressa a área mínima necessária para que uma unidade produtiva seja economicamente viável. O número de módulos fiscais de um imóvel é utilizado na aplicação da alíquota no cálculo do ITR (Imposto Territorial Rural), (Lei nº 6.746/1979; Decreto no 84.685/1980). Em relação ao tamanho da área, os imóveis rurais são classificados da seguinte maneira:

Minifúndio: Imóvel rural com área inferior a 1 (um) módulo fiscal;

Pequena propriedade: Imóvel da área compreenda entre 1(um) e 4 (quatro) módulos fiscais;

Média propriedade: Imóvel rural com área superior a 4 (quatro) e até 15 (quinze) módulos fiscais;

Grande propriedade: Imóvel rural com área superior a 15 (quinze) módulos fiscais.

A classificação é definida pela Lei 8.629, de 25 de fevereiro de 1993 e leva em conta o módulo fiscal (e não apenas a metragem), que varia de acordo com cada município.

4.6 ASPECTOS DE PRODUÇÃO

A Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) aponta duas espécies de feijão que são produzidas no Brasil: *Phaseolus vulgaris* (L.), também conhecido como feijão comum, este é produzido em todo o território nacional e o *Vigna unguiculata*, conhecido como feijão caupi ou macaçar, que tem sua produção em grande maioria nas regiões Norte e Nordeste do país. A produção de feijão brasileira ocorre em três safras: primeira safra ou das águas, que é colhida de dezembro a março, segunda safra ou também conhecida como safra da seca,

colhida de abril a julho e a terceira safra ou safra de inverno, colhida de agosto a novembro.

Na primeira safra o feijão é semeado em uma época em que há muita chuva e temperaturas elevadas, principalmente as noturnas. Esses fatores, quando em conjunto, causam muitas doenças e abortamento de vagens e flores, que ocasionam baixas produtividades. Na segunda safra as temperaturas já estão mais amenas, porém a baixa produtividade nessa época é decorrente da falta de chuva na fase de floração e enchimento de vagens. Nesse caso, irrigações suplementares aumentam a produtividade, porém, são muito pouco utilizadas, principalmente por falta de recursos dos produtores ou apenas por falta de hábito. A terceira safra, surgiu como alternativa de aproveitamento de áreas propícias a irrigação simultaneamente com o surgimento no Brasil dos sistemas de irrigação via pivô central. As semeaduras são realizadas a partir do mês de março, com o fim de um período chuvoso e início do outono, mantém o preço do produto estável, por estar em um período de entressafra e ter sempre um produto de boa qualidade (PORTES, 2012).

O feijão carioca é o mais produzido em território nacional com cerca de 62,8% do total, seguido do feijão caupi com 20,8% do total e do feijão preto com 16,4%. A produção de feijão carioca está distribuída de maneira uniforme nas três safras, já o feijão preto tem sua maior produção na primeira safra, com cerca de 52%. Já o feijão caupi, tem a sua produção concentrada na segunda safra e só é produzido nas regiões norte e nordeste do país (CONAB, 2019).

4.7 FEIJÃO NO PARANÁ

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Estado do Paraná é o maior produtor de feijão no Brasil, com uma participação de 22% da produção nacional, seguido de Minas Gerais com 16,5% e Goiás com 9,8%.

A secretaria de agricultura e abastecimento (SEAB) aponta que no Estado do Paraná o cultivo de feijão é distribuído nas três safras. O desempenho das lavouras é medido por meio da área, produtividade, produção, perdas climáticas e pelo potencial produtivo. Na safra 2016/17 o Estado produziu cerca de 714,7 mil toneladas de feijão, somando as três safras, com uma área cultivada em torno de

447,5 mil hectares. A produção estadual, considerando as três safras, fica concentrada em seis núcleos regionais da SEAB, que juntos representam 78% do total produzido. Na safra 2016/17, Ponta Grossa teve 27% do total da produção estadual, seguido por Irati e Pato Branco com 12% cada, Curitiba 11%, Guarapuava 9% e Francisco Beltrão com 6%. A região Sul do Estado produziu 68% do total estadual, Sudoeste 18%, Norte 8%, Oeste 4% e Centro-Oeste 1%.

Já o departamento de economia rural (DERAL) mostra que na safra 2017/2018 a área plantada com feijão de primeira safra no estado do Paraná foi de 195.889 hectares, já quando se trata de segunda safra a área estimada de feijão no estado é de 198.963 hectares. A região sudoeste do Paraná tem uma área estimada de feijão de primeira safra de aproximadamente 10.918 hectares, tendo uma participação de 6% da produção total do estado.

Segundo CONAB a safra das águas se inicia no final de julho até início de agosto na região sudoeste paranaense, tendo em vista obter melhores preços, pois outras regiões geralmente não contam com uma grande quantidade de produto recém colhido na época em que o produto é colhido na região paranaense.

Para DERAL o núcleo regional de Pato Branco tem uma área de feijão de primeira safra estimada em 7.230 hectares, o que acarreta em uma participação de 4% no estado. No feijão de segunda safra o sudoeste paranaense tem uma participação de 32% do total do estado, com uma área plantada de aproximadamente 63.500 hectares. O feijão de segunda safra tem uma área plantada de aproximadamente 35.000 hectares e a sua participação no estado é de 18%, sendo assim, bem maior do que no feijão de primeira safra. O sudoeste paranaense não faz plantio da terceira safra de feijão, que acaba se concentrando nas regiões norte e noroeste do estado.

4.8 PROBLEMAS DA CULTURA

As intempéries climáticas durante a primeira e segunda safra de feijão são um grande problema para os produtores, pois a produtividade cai de maneira significativa, seja pelas doenças causadas pelo excesso de chuva ou também pela falta de chuva em etapas de desenvolvimento importante do feijão, como floração e

o enchimento de grãos. Além disso, a qualidade das sementes é muito importante para que se consiga obter plantas de sadias, com alto vigor e livre de patógenos.

As sementes são responsáveis por grande parte do rendimento de uma lavoura, sendo assim, há um grande esforço por parte dos produtores para uma produção de sementes de alta qualidade, para que o sucesso se reflita na lavoura (KRZYZANOWSKI *et al.*, 1991).

Uma semente de qualidade deve ter as seguintes condições:

- Pureza genética, que expressará o seu potencial produtivo, nas características agrônômicas, na reação a ataques de doenças e pragas e nas características da semente;
- Pureza física, que é determinada pelo grau e tipo de contaminantes presentes no lote;
- Qualidade fisiológica, que é evidenciada pelo seu potencial em gerar uma nova planta, perfeita e vigorosa;
- Bom estado fitossanitário, uma boa semente não deve conter patógenos, capazes de afetar de forma negativa a emergência e o vigor das plântulas, evitando assim um inóculo primário para epidemias que reduzirão a produtividade (NETO, 2018).

De acordo com a Associação Brasileira de Sementes e Mudanças (ABRASEM, 2016), o investimento em sementes de qualidade a cada safra é muito importante e compensa, pois, traz segurança fitossanitária, produtividade e retorno financeiro. Se compará-la com os demais insumos, é um custo pequeno em uma composição total dos gastos de produção, sendo assim, deve ser considerada a como a matéria-prima chave para que se atinja bons resultados na lavoura. No entanto, a taxa de utilização de sementes certificadas é muito baixa, no feijão a situação é bem preocupante, apenas 19%, o que pode ser explicado pelo fato da maioria dos produtores são de pequeno porte.

Além de problemas causados por fatores climáticos e sementes de baixa qualidade, o feijão é muito suscetível a pragas e doenças que baixam a produtividade da cultura de maneira significativa e ainda danificam a qualidade do produto, os danos podem ser causados desde a semeadura até quando a cultura está pronta para ser colhida (NUNES *et al.*, 2017).

5 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado com produtores de feijão do município de Pato Branco. Para a coleta de dados foi delineado um questionário *online* através da ferramenta de formulários do *Google* e aplicado por meio de mídias sociais. Foram aplicados em 50 produtores que se disponibilizaram a respondê-lo.

O principal motivo pela realização do questionário *online* foi pela praticidade e rapidez, não sendo necessário o deslocamento até cada propriedade e assim sendo mais fácil para o produtor responder, tendo em vista que pode ser feito em qualquer hora do dia e local.

O questionário abrange informações das propriedades, as preferências de cada produtor, e informações de produção, ou seja, preferência de plantio do produtor, maquinário utilizado, produtividade, sistema de manejo, preços obtidos com a venda da produção, além de informações gerais, como as informações demográficas como sexo, idade e escolaridade.

As perguntas abordadas no questionário foram dimensionadas visando rapidez em sua aplicação, desta forma não sendo necessário muito tempo para os produtores respondê-las. Além disso, fornecem informações precisas da situação em que se encontra a cadeia produtiva de feijão no Município de Pato Branco.

Os dados foram analisados por meio de estatísticas não paramétricas (gráficos de distribuição de frequências, média), utilizando planilhas *online* do *google* para a confecção dos gráficos.

5.1 QUESTIONÁRIO

INFORMAÇÕES DEMOGRÁFICAS

Sexo: Masculino () Feminino () Não declarado ()

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

Tamanho em hectares: _____

Cultiva feijão? () Sim () Não

Se sim, quantos hectares? _____

Qual a preferência? () Preto () Carioca () Especial

Em relação as sementes:

Compra () Sim () Não

Salva () Sim () Não

Se sim, por quanto tempo? () 1 ano () 2 anos () 3 anos () acima de 3 anos

Se sim, como armazena? _____

Informações da produção:

Safra () Safrinha () As duas ()

Tecnologia e maquinário utilizado baixa () média () alta ()

Área plantada (hectares) _____

Produtividade (sacas/hectare) _____

Mês de semeadura _____

Mês de colheita _____

Venda imediata após a colheita? () Sim () Não

Por que? _____

Preço obtido na última safra _____

Quais outras atividades da propriedade rural? _____

Rotação de culturas? Quais? _____

Como faz o manejo de pragas e doenças? _____

Mão de obra e forma de colheita _____

Quais as principais dificuldades no cultivo do feijão?

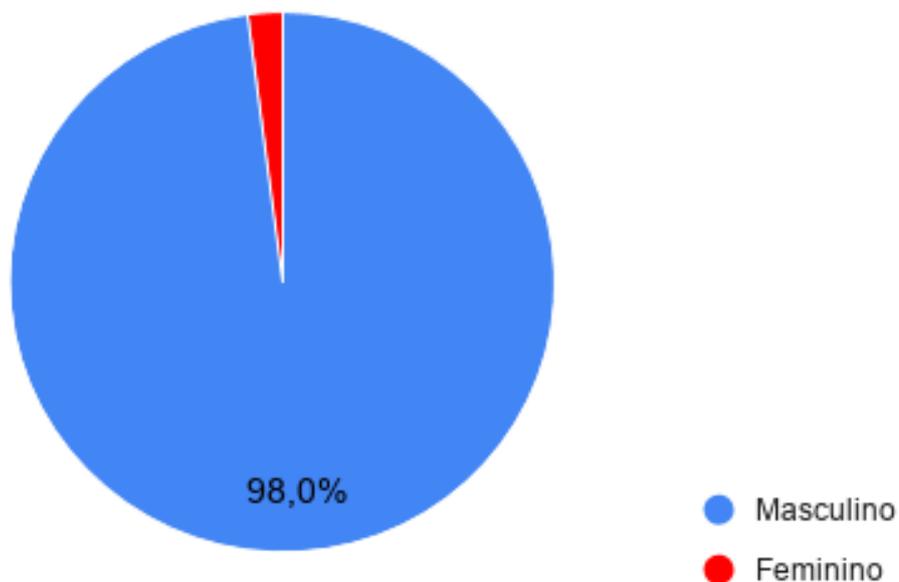
Pragas e doenças () Clima () Preço () Venda ()

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 INFORMAÇÕES DEMOGRÁFICAS

Após a análise dos dados verificou-se que na maioria das propriedades do Município de Pato Branco – PR quem tem a função de coordenar e administrar são os homens. Do total de questionários aplicados, somente uma pessoa do sexo feminino teve acesso.

Figura 1 – Identificação do sexo responsável pela administração das propriedades rurais produtoras de feijão, (n= 50). UTFPR, Pato Branco – PR, 2019.

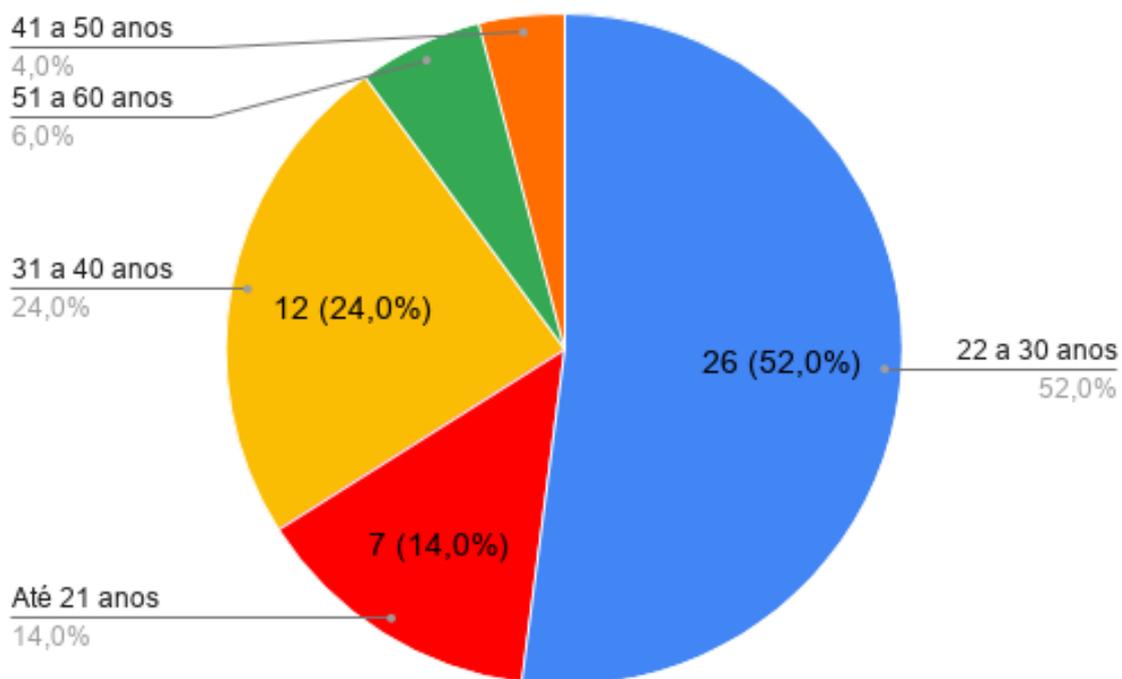


Fonte: Autoria Própria

Na Figura 1, conseguimos observar que 98% dos produtores que responderam o questionário são homens, isso nos faz observar que na maioria das propriedades, quem faz a administração e coordena as atividades é do sexo masculino.

Na Figura 2 podemos observar que 26 dos 50 produtores tem idade entre 22 e 30 anos, representando 52% do total entrevistado. Isso nos mostra que nas propriedades rurais de Pato Branco está ocorrendo uma renovação, ou seja, os pais, estão passando a administração das propriedades para os filhos, e desta forma, promovendo a sucessão familiar.

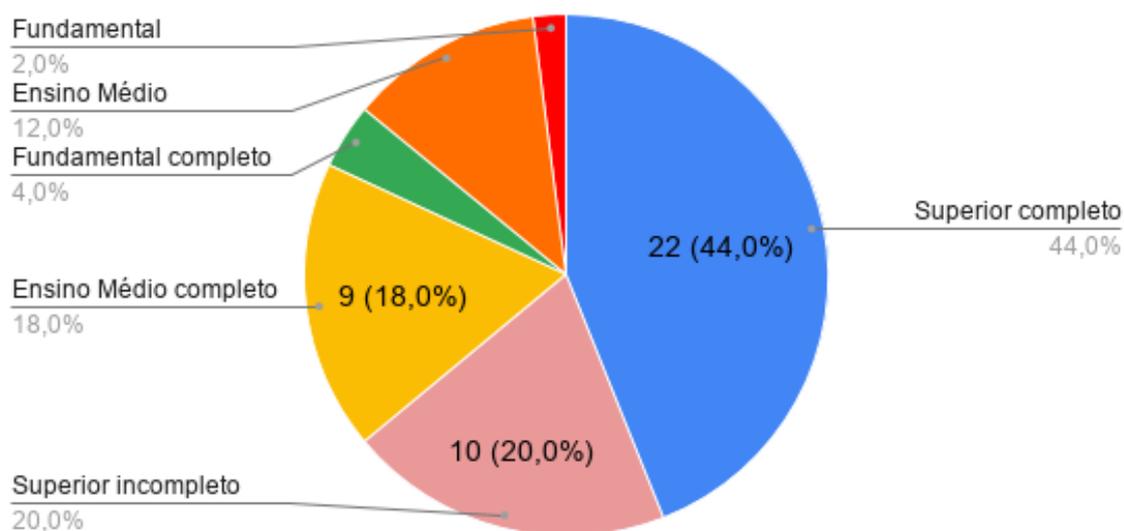
Figura 2 – Idade dos(as) produtores(as) rurais nas propriedades que cultivam feijão (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.



Fonte: Autoria própria

Ainda conseguimos analisar que o índice de produtores acima de 50 anos que continuam como principais administradores de suas propriedades é bem menor (6%) em relação aos mais jovens.

Figura 3 – Escolaridade dos produtores de feijão das propriedades rurais produtoras de feijão (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.

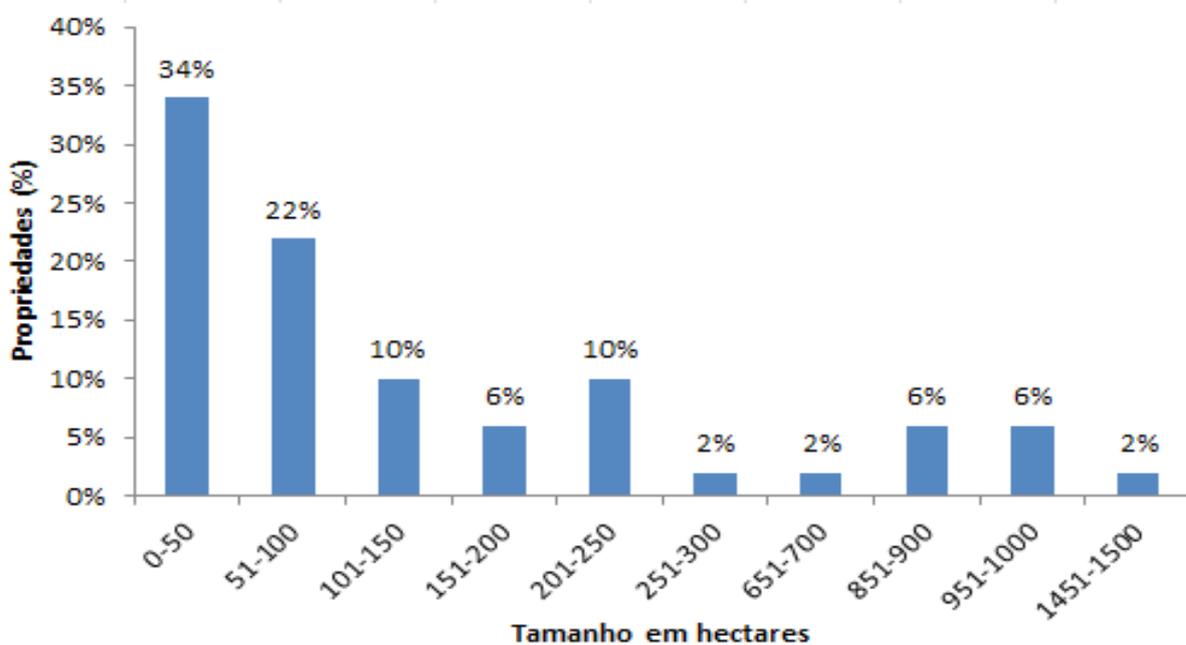


Fonte: Autoria própria

A renovação nas propriedades rurais com os filhos assumindo o comando, faz com que o nível de escolaridade dos produtores seja maior. Pode-se observar na Figura 3 que 44% dos produtores tem o nível superior completo, dessa forma, possibilitando um maior potencial de tomada de decisões e administração das atividades da propriedade. Além disso, observamos que a quantidade de produtores que não completaram o ensino fundamental é mínima (2%).

6.2 INFORMAÇÕES DA PROPRIEDADE

Figura 4 – Tamanho (hectares) das propriedades rurais produtoras de feijão município (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.



Fonte: Autoria própria

As propriedades rurais do Município de Pato Branco-PR em geral são pequenas, sendo em sua maioria até 50 hectares. Observa-se na Figura 4, que 34% das propriedades estão nessa faixa de tamanho.

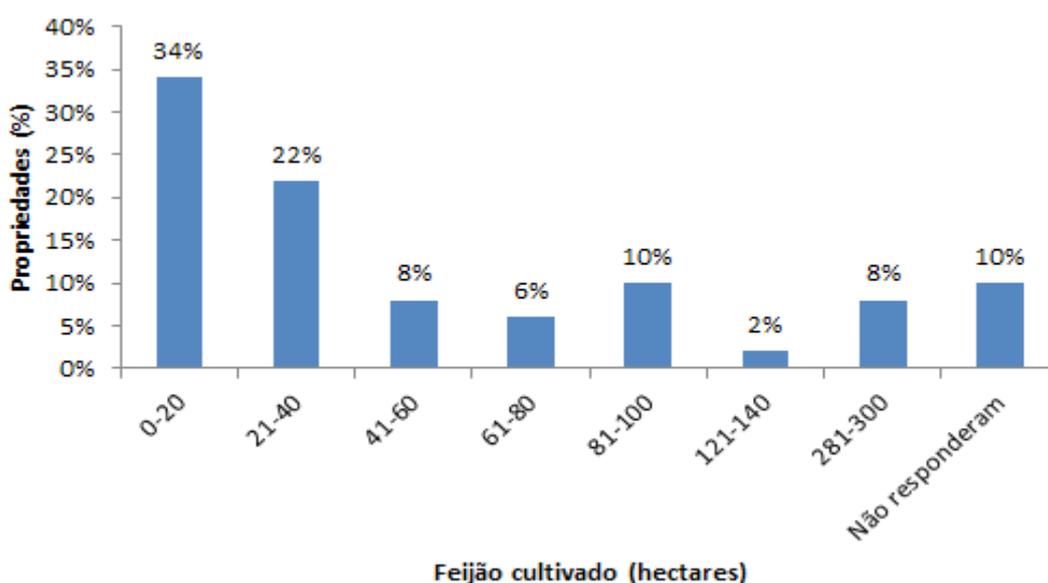
Sendo assim, podemos ver que a grande maioria dos produtores tem suas propriedades com até dois módulos fiscais. De acordo com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), um módulo fiscal no Município de Pato Branco, equivale a 18 hectares.

Como vimos anteriormente a maior parte da produção de feijão brasileira é proveniente da agricultura familiar. Segundo levantamento da CONAB

em sua grande maioria são pequenas propriedades produzindo como cultura de subsistência.

Esse fato nos permite perceber, que o tamanho da propriedade não está relacionado com a produtividade de uma cultura. Na figura 13, observa-se que mesmo as grandes propriedades tiveram produtividades abaixo do esperado, sendo assim, a pequena propriedade é suficiente para a produção de feijão, aliando produtividade e lucratividade.

Figura 5 – Áreas (hectares) cultivadas de feijão, nas propriedades (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.



Fonte: Autoria própria

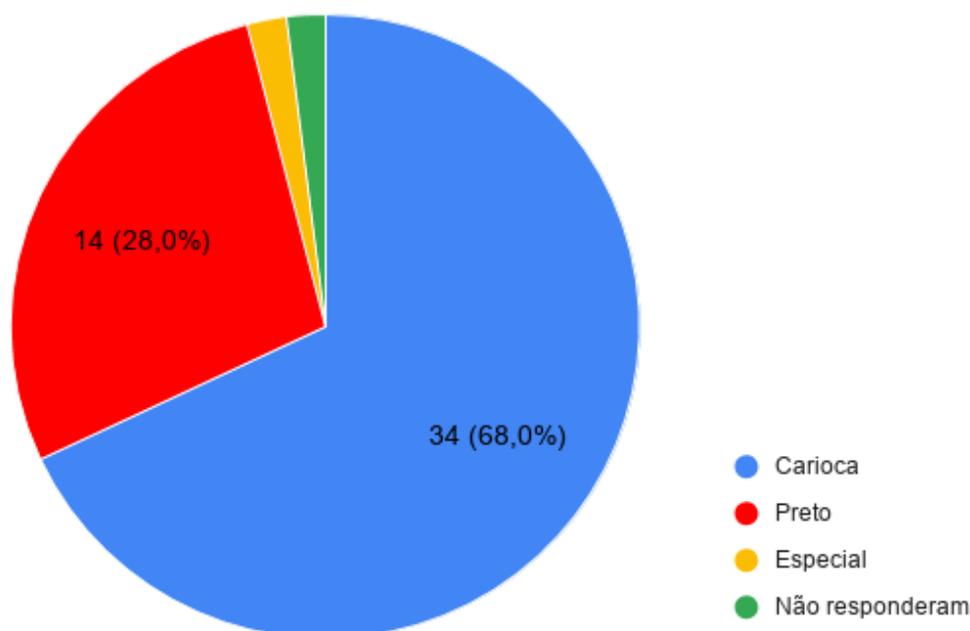
As áreas cultivadas de feijão no Município de Pato Branco, são em sua maioria pequenas, isso pode ser explicado pelo fato da cultura ser muito instável, ou seja, é muito suscetível a pragas e doenças, ao clima e o preço varia bastante. Deste modo, percebe-se na Figura 5 que 34% das propriedades tem uma área plantada de feijão de até 20 hectares. Além disso, é possível observar que 22% das propriedades tem entre 21 e 40 hectares de feijão, sendo que apenas 10% das propriedades tem uma área cultivada de feijão acima dos 100 hectares.

O histórico da cultura com relação ao mercado do feijão ser muito instável, faz com que o produtor tenha receio de cultivar grandes áreas de feijão. Sendo assim, a área destinada ao plantio normalmente é menor, para que se possa aumentar o sucesso econômico e diminuir os prejuízos com a cultura, (CONAB, 2019).

A variedade de feijão carioca é a mais produzida no Brasil e também a mais consumida, consequentemente a sua demanda e área cultivada são grandes, (CONAB, 2019).

O presente estudo, nos mostrou que 68% dos produtores tem preferência em produzir feijão do tipo carioca, ou seja, mais do que o dobro de produtores que preferem o feijão preto (28%), conforme a (Figura 6).

Figura 6 – Preferência dos produtores de feijão em relação a variedade de feijão cultivado (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.



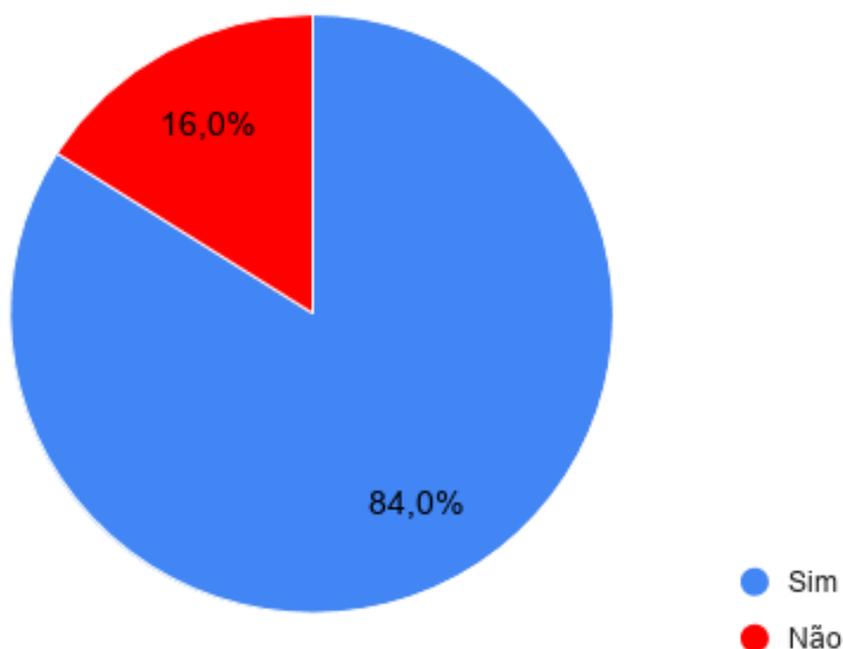
Fonte: Autoria própria

De acordo com dados da CONAB a produção de feijão carioca no Brasil chega a 62,8% do total produzido, sendo bem distribuído nas três safras.

Essa preferência dos produtores se dá pelo fato do feijão carioca ser o mais produzido e consumido no Brasil. Também se deve aos preços mais elevados nos últimos anos, tornando-se assim o preferido da maioria dos produtores. Dados da CONAB (2019) nos mostram que desde dezembro de 2018 o feijão carioca vem tendo o maior preço, em relação aos feijões de cores e o preto, essa perspectiva influencia muito na tomada de decisão dos produtores, que acabam optando pela produção do produto que está com o preço em alta. No segundo semestre de 2019 quase a totalidade do produto ofertado no mercado é de feijão carioca, pois o plantio do feijão caupi e do feijão preto comum é inexpressivo.

6.3 SEMENTES

Figura 7 – Porcentagem de produtores de feijão do município que compram sementes, (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.



Fonte: Autoria própria

As sementes tem grande contribuição no rendimento de uma lavoura, é essencial que seja utilizado sementes de boa qualidade para que seja possível alcançar o resultado desejado no final da safra (FRANÇA-NETO, 2010).

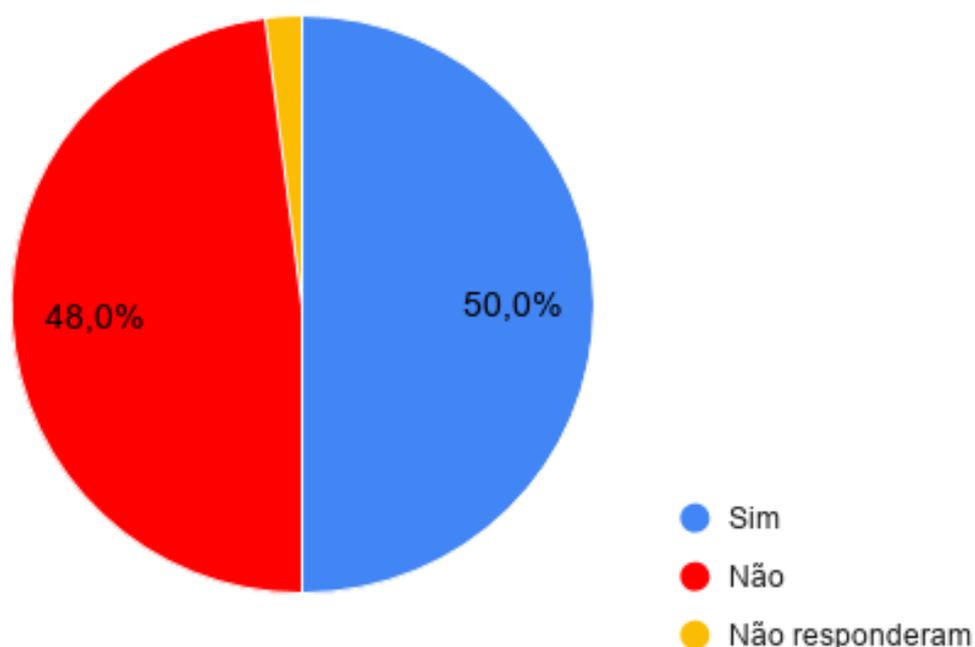
Sendo assim, observamos que 84% dos entrevistados fazem a compra de sementes de qualidade (Figura 7). Podemos correlacionar esse resultado com o fato da maioria dos produtores terem um alto nível de escolaridade (Figura 2), assim conhecem a real importância de ter sementes de alta qualidade em suas propriedades.

De acordo com a Associação Brasileira de Sementes e Mudas (ABRASEM, 2018), sementes com alto vigor suportam situações adversas de clima e solo, sem reduzir significativamente o seu desempenho fisiológico em relação a sementes de baixa qualidade. Sendo o feijão uma cultura muito suscetível a intempéries climáticas e a pragas e doenças, desse modo, a utilização de semente de qualidade, possibilita aos produtores uma maior segurança para o seu cultivo. Dessa maneira, pode-se dizer que a utilização de sementes de feijão com alto vigor

favorece o desenvolvimento de plantas com alto potencial agrônômico, mesmo em condições de estresse.

Em contrapartida aos produtores que adquirem sementes, temos uma grande quantidade de produtores que salvam sementes (50%), como podemos observar na Figura 8.

Figura 8 – Porcentagem de produtores de feijão, do município que salvam semente, (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.



Fonte: Autoria própria

A quantidade de produtores que utilizam sementes certificadas e que salvam semente está bem dividida no Município. Esta análise nos permite inferir que mesmo com uma grande quantidade de produtores comprando semente, essa compra não é para área total e sim para apenas um determinado espaço. O restante do plantio é realizado com sementes salvas.

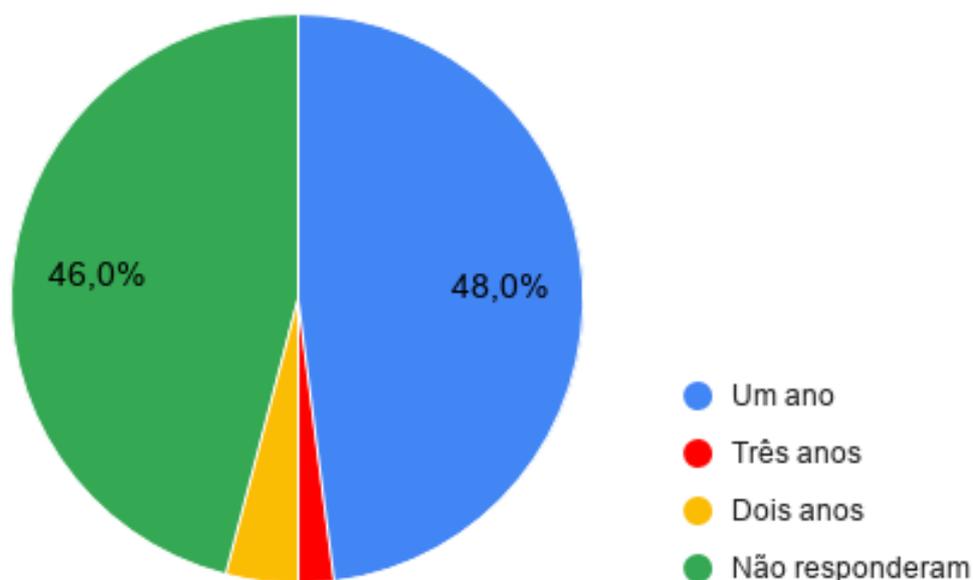
É importante salientar que deve ser feito testes de germinação e vigor por exemplo, antes do plantio, para garantir que essas sementes não perderam qualidade durante o armazenamento, garantindo assim uma população de plantas de alta qualidade. Sendo assim, podemos observar na Figura 9 o tempo que os produtores deixam essas sementes salvas armazenadas.

Segundo a Lei nº 10.711/2003 o agricultor que planeja salvar suas sementes deve, inicialmente, efetuar a compra das sementes certificadas que

utilizará em suas lavouras, sendo estas produzidas por um produtor registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Da mesma forma, o comerciante deve estar inscrito no Registro Nacional de Sementes e Mudas (RENASEM).

O produtor rural que deseja utilizar sementes próprias na próxima safra, deve procurar o MAPA em até 30 dias após o plantio da safra com a semente certificada, apresentando a nota fiscal da semente adquirida (FISCHER, 2015).

Figura 9 – Período (anos), que os produtores de feijão do município salvam semente, (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.



Fonte: Autoria própria

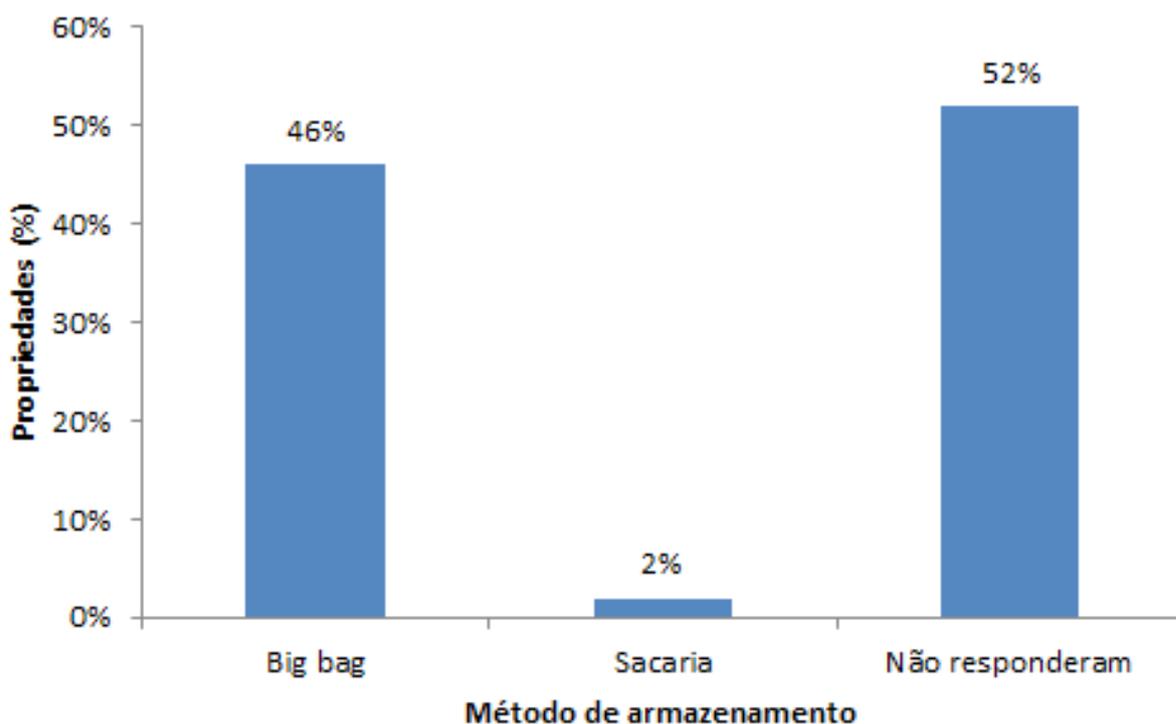
De acordo com a Lei nº 10.711/2003 e o Decreto nº 5.153/2004 que abrange o comércio e utilização de sementes no Brasil, assegura-se que o produtor rural pode reservar uma parte de sua produção a cada safra agrícola para o uso como sementes destinadas à semeadura de suas lavouras próprias na próxima safra agrícola (FAEP, 2012).

Desse modo, observamos que 48,0% dos produtores entrevistados salvam sementes por um ano e 6,0% dos produtores salvam sementes entre dois e três anos. Estima-se que os 46% que não responderam ao questionamento representam os produtores que adquirem sementes certificadas em todas as safras (Figura 9).

Mesmo, de acordo com a Lei nº 10.711/2003 que permite a reserva de sementes para uso próprio, é necessário frisar que o agricultor renove a sua semente periodicamente, para garantir a pureza genética, qualidade e a sanidade do material utilizado em suas lavouras, tendo em vista que a semente de boa qualidade é essencial para a obtenção de altas produtividades e qualidade de produção, (FAEP, 2012).

Pela Lei nº 10.711/2003 o agricultor pode fazer a reserva de sementes apenas para a safra seguinte e com quantidade de sementes necessárias apenas para as áreas de cultivo de sua propriedade. Vale-se destacar também que a comercialização dessas sementes é proibida.

Figura 10 – Método de armazenamento das sementes salvas pelos produtores de feijão, (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.



Fonte: Autoria própria

O armazenamento adequado das sementes é de suma importância para manter a qualidade das mesmas para a próxima safra (EMBRAPA, 2016). Desse modo, podemos analisar que 46% (Figura 10) dos produtores entrevistados optam por armazenar as suas sementes em big bags específicos para essa finalidade. Além disso, os produtores afirmaram armazenar as sementes nos barracões de suas propriedades, que normalmente sendo locais cobertos e bem arejados, porém sem temperatura e umidade controladas.

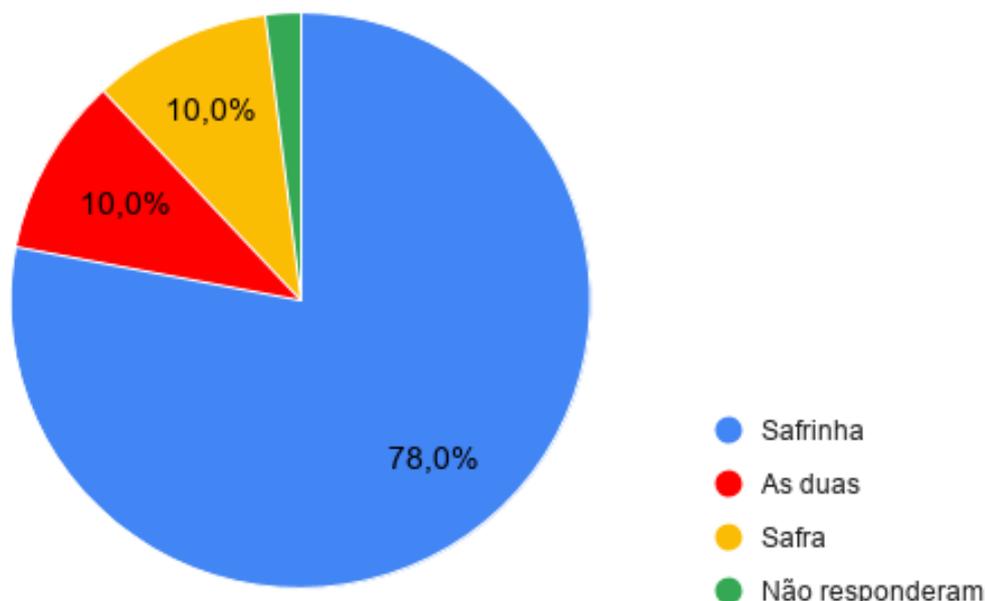
De acordo com a Associação Nacional dos Distribuidores de Insumos Agrícolas e Agropecuários (ANDAV, 2018), o armazenamento correto das sementes é tão importante quanto todas as outras etapas do processo de produção, sendo fundamental para a qualidade física, fisiológica e sanitária das sementes.

O armazenamento adequado é imprescindível para quem almeja ter um rápido estabelecimento de lavoura e um estande de plantas adequado. A temperatura e umidade são fatores que influenciam significativamente a qualidade das sementes. A temperatura ideal para o armazenamento das sementes de feijão está entre 20 e 25 °C e a umidade relativa em torno de 12% (PIONEER, 2018).

6.4 INFORMAÇÕES DE PRODUÇÃO

A cultura do feijão no Município de Pato Branco é cultivada na primeira safra ou safra de verão e na segunda safra também chamada de safrinha. A escolha de qual safra plantar depende da preferência de cada produtor, como podemos ver a seguir (Figura 11).

Figura 11 – Preferência dos produtores de feijão, do município em relação a safra de cultivo, (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.



Fonte: Autoria própria

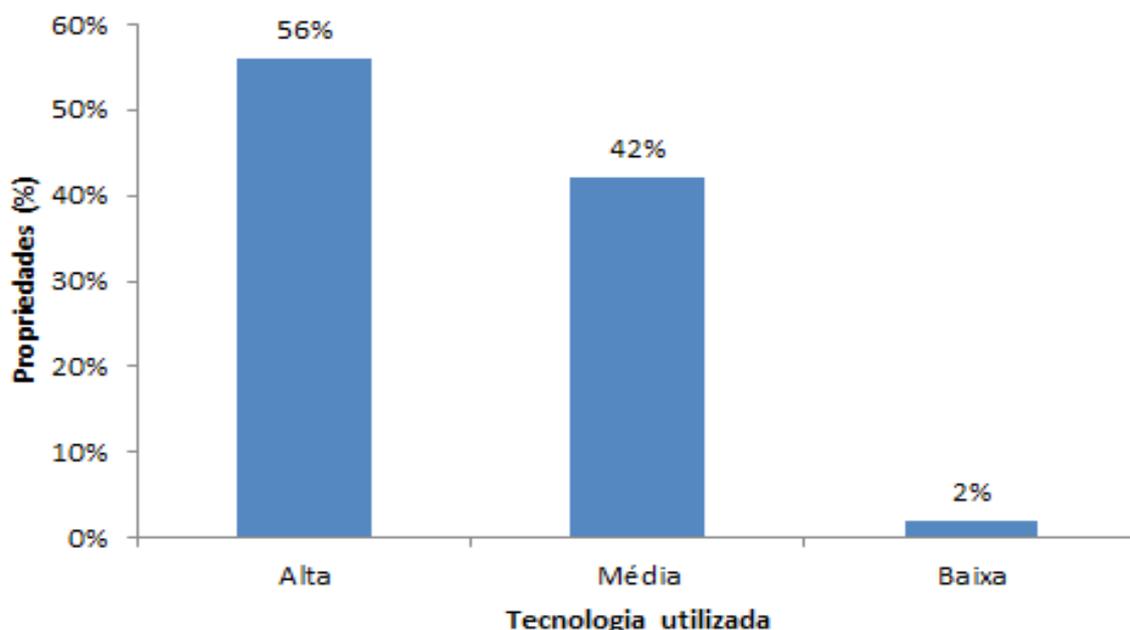
Dos produtores entrevistados, em sua maioria, ou seja, 78% preferem o plantio de feijão na safrinha. Isso pode ser explicado pelo fato de dar preferência

para a cultura da soja na safra de verão, pois, trata-se de uma *commoditie*, que poderá possibilitar mais rentabilidade e segurança ao produtor. O mercado da soja é menos instável, os preços se mantêm e a cultura sofre menos em relação a pragas e doenças, pelo fato da tecnologia utilizada ser maior. Podemos confirmar isso, quando analisamos que nem o baixo estoque de passagem e a menor área plantada em toda a região sul na safra 2017/2018 foi o suficiente para estimular o plantio. Além disso, o mercado favorável para as culturas da soja e do milho, contribuíram significativamente para a redução da área plantada de feijão de primeira safra na temporada 2018/2019. O estado do Paraná por exemplo, teve uma redução de 18% da área plantada (CONAB, 2019).

Outro fator que contribui para a preferência dos produtores pelo plantio de safrinha foi a situação favorável do mercado naquele momento, gerando assim um grande aumento da área cultivada. Os produtores realizaram o plantio da safrinha nos meses de janeiro e fevereiro e a colheita entre abril e maio.

A tecnologia e o maquinário utilizados na produção de uma cultura são muito importantes, para que se tenha melhor qualidade nas lavouras, como podemos ver na figura 12.

Figura 12 – Tecnologia utilizada nas propriedades do município, (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.



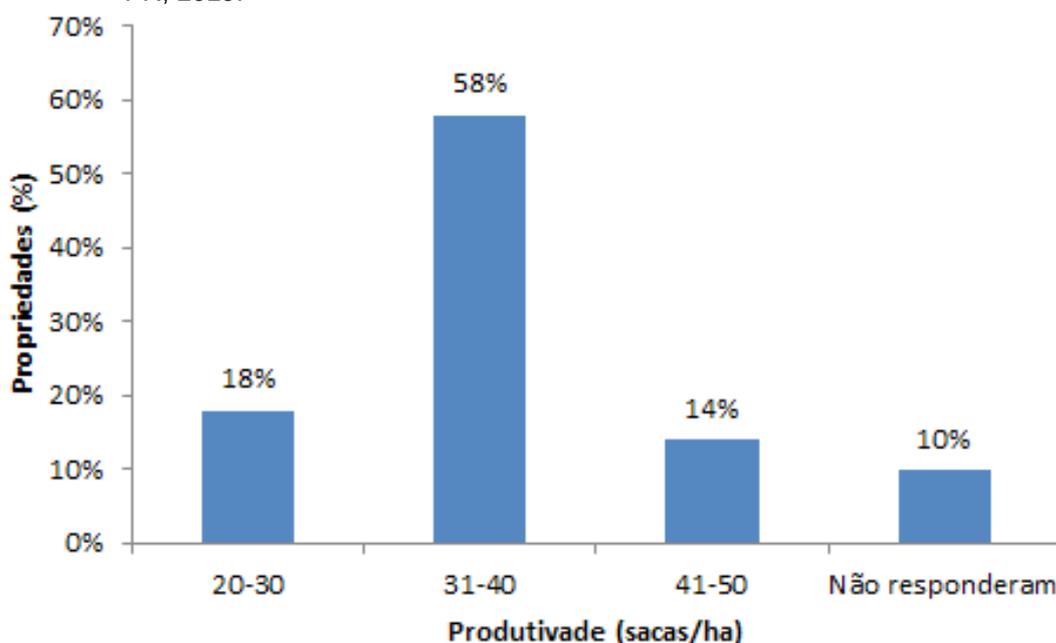
Fonte: Autoria própria

A pesquisa nos mostrou que 56% produtores entrevistados utilizam alta tecnologia em suas propriedades e 42% produtores trabalham com uma média tecnologia (Figura 12). Podemos incluir como tecnologias, o maquinário utilizado, as cultivares, o tipo de adubação realizada, os métodos de manejos, entre outros. Analisamos assim, que esse é um resultado da renovação das propriedades, podendo ter relação direta com a sucessão familiar, além da grande maioria dos produtores possuírem um alto nível de escolaridade. Os mais jovens estão assumindo o comando e investindo em infraestrutura e tecnologia.

Esta renovação, atrelada a maior tecnologia possibilita a obtenção de lavoura com melhor qualidade, com um estande de plantas adequado, uniformidade de plantio, sementes e insumos de melhor qualidade. Também possibilita obter um melhor controle de pragas e doenças que atacam a cultura, além de minimizar as perdas na hora da colheita, máquinas bem reguladas, pois com maior tecnologia empregada, diminuem o percentual de dano mecânico e perdas na hora da colheita.

Porém, a alta tecnologia empregada nas propriedades não vem se transformando em produtividade, como pode ser observado na Figura 13 quando se trata da cultura do feijão, estando assim, muito abaixo do potencial produtivo da cultura.

Figura 13 – Produtividade (sacas/ha) da cultura do feijão no município (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.

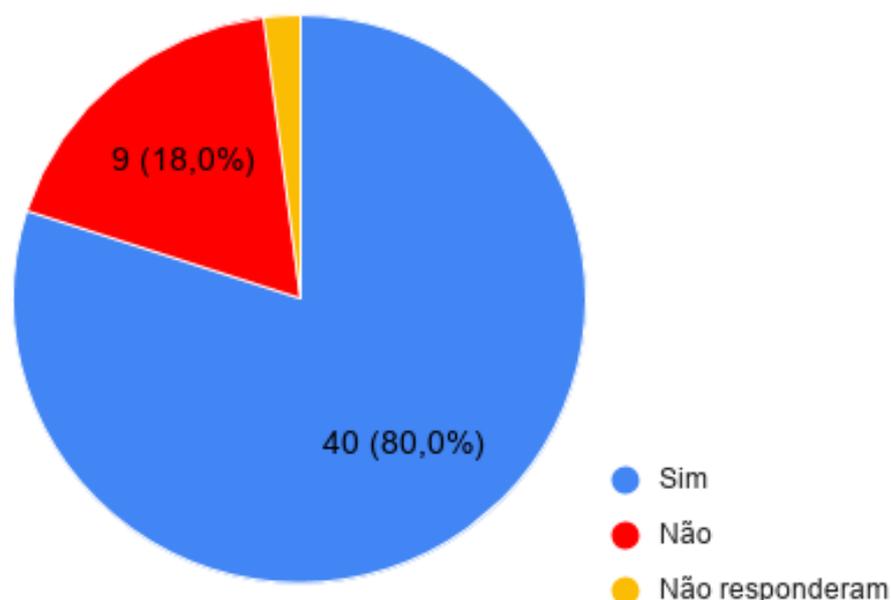


Fonte: Autoria própria

Como já mencionado anteriormente, a cultura do feijão é muito prejudicada por fatores climáticos, além de sementes de baixa qualidade, pragas e doenças, que podem ocasionar a queda significativa da produtividade. Mesmo com a alta tecnologia empregada na maioria das propriedades dos entrevistados, podemos observar que as produtividades foram bem baixas.

A Figura 13 nos mostra que 58% dos produtores colheu entre 31 e 40 sacas de 60 kg hectare⁻¹ de feijão, ou seja, entre 1860 e 2400 kg hectare⁻¹ de feijão. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) aponta que dentre as cultivares disponíveis no mercado, algumas tem a capacidade produtiva acima dos 4000 kg. Desse modo, observamos que nenhum dos produtores entrevistados atingiu a essa produtividade.

Figura 14 – Momento da venda da produção de feijão pelos produtores (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.



Fonte: Autoria própria

Considerando que o mercado do feijão é muito instável, 80% dos produtores preferem fazer a venda da produção imediatamente após a colheita (Figura 14). As principais justificativas são de que não há local de armazenamento adequado nas propriedades e assim conseqüentemente o feijão perde qualidade e o preço diminui.

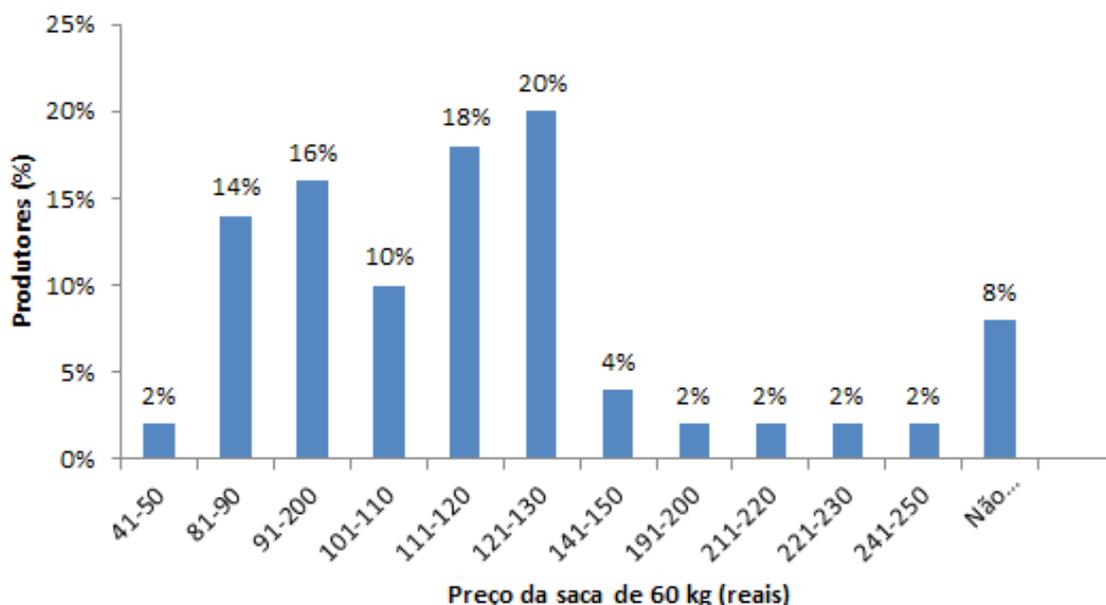
Segundo a EMBRAPA o problema do armazenamento afeta os produtos, pois, a alteração de cor ocorre em pouco tempo, principalmente o feijão do tipo carioca. Sendo assim, as agroindústrias não estocam produtos por períodos longos, pois, se ocorrer a entrada de produto novo no mercado, quem tem produtos velhos, certamente venderá com deságio.

De acordo com a (CONAB, 2019), nos últimos anos, houve uma forte instabilidade na comercialização do produto. Na safra 2015/2016 por exemplo, os preços altos no mercado estimularam os produtores a aumentar o plantio e consequentemente a produção. Porém, com o excesso de produto à venda os preços acabam caindo, diminuindo a lucratividade dos produtores. Desse modo, a fraca demanda e o estoque remanescente acabam deixando o mercado bastante instável.

O mercado do feijão é bem dinâmico, desse modo, apresenta grandes oscilações de preço. Normalmente, quem faz o plantio mais cedo tem uma melhor cotação na comercialização do produto. Com isso, o ideal seria escapar da concentração da colheita, pois a oferta é muito grande, o que acaba influenciando negativamente nos preços do produto (CONAB, 2019).

A maioria dos produtores fez a venda imediata após a colheita, a variação de preços obtidos na última safra foi grande, como podemos analisar na Figura 15.

Figura 15 – Preço da saca de 60 kg de feijão obtido na última safra, pelos produtores, (n=50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.

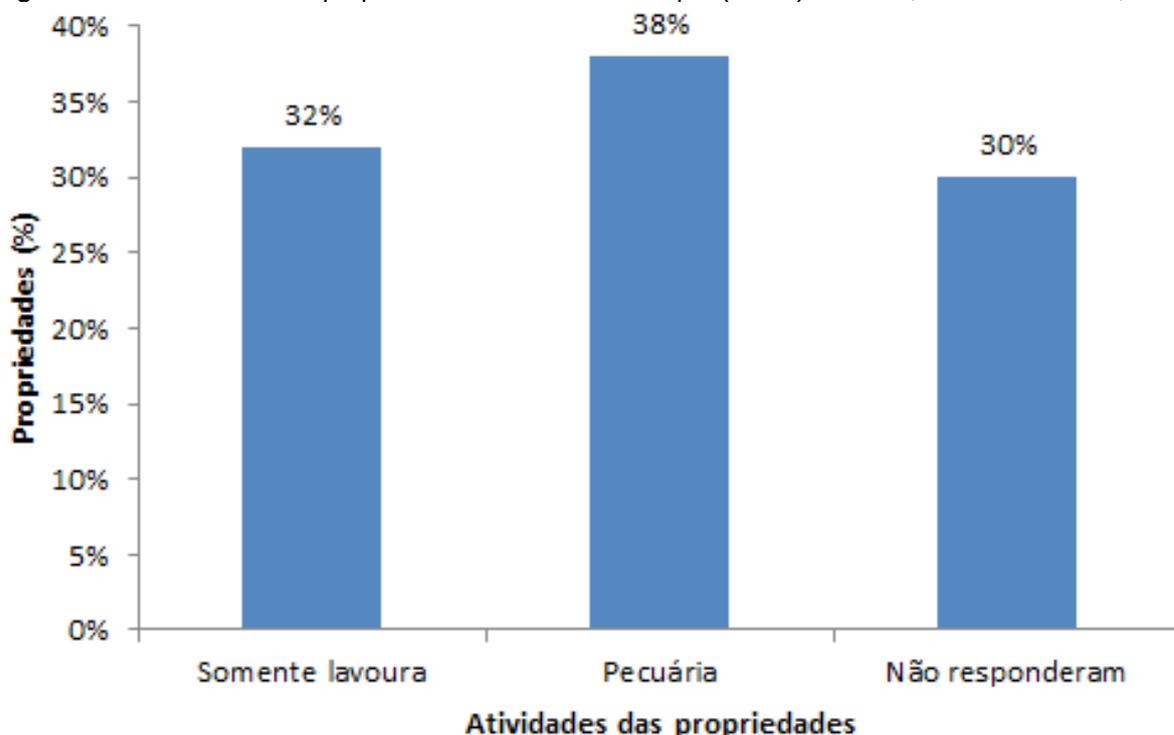


Fonte: Autoria própria

Ocorre uma grande variação no preço da saca de feijão como já dito anteriormente. Os dados demonstrados na Figura 15 nos permitem observar que os preços obtidos pelos produtores na última safra tiveram uma grande variação de R\$ 50,00 à R\$ 250,00 a saca de 60 kg. A maioria dos produtores conseguiram preços entre R\$ 111 e 130.

Os problemas climáticos na safra das águas e a redução da produção colhida fez com que a demanda fosse boa no início de 2019 e também a questão das indústrias com estoques baixos possibilitaram que o produto passasse por várias alterações positivas de preço. No início de fevereiro mesmo com as férias escolares, o que faz com que o consumo de feijão caia drasticamente, o mercado surpreendeu e a cotação superou os R\$ 400,00 a saca de 60 kg. O mercado continuou favorável e motivou o plantio do feijão de segunda safra aumentando assim a produção em relação ao último ano, porém esse aumento fez com que os preços caíssem, principalmente nos meses de maio e junho, onde é o período de maior oferta principalmente nos Estados do Paraná e Minas Gerais, que são os principais fornecedores (CONAB, 2019).

Figura 16 – Atividades das propriedades rurais do município (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.



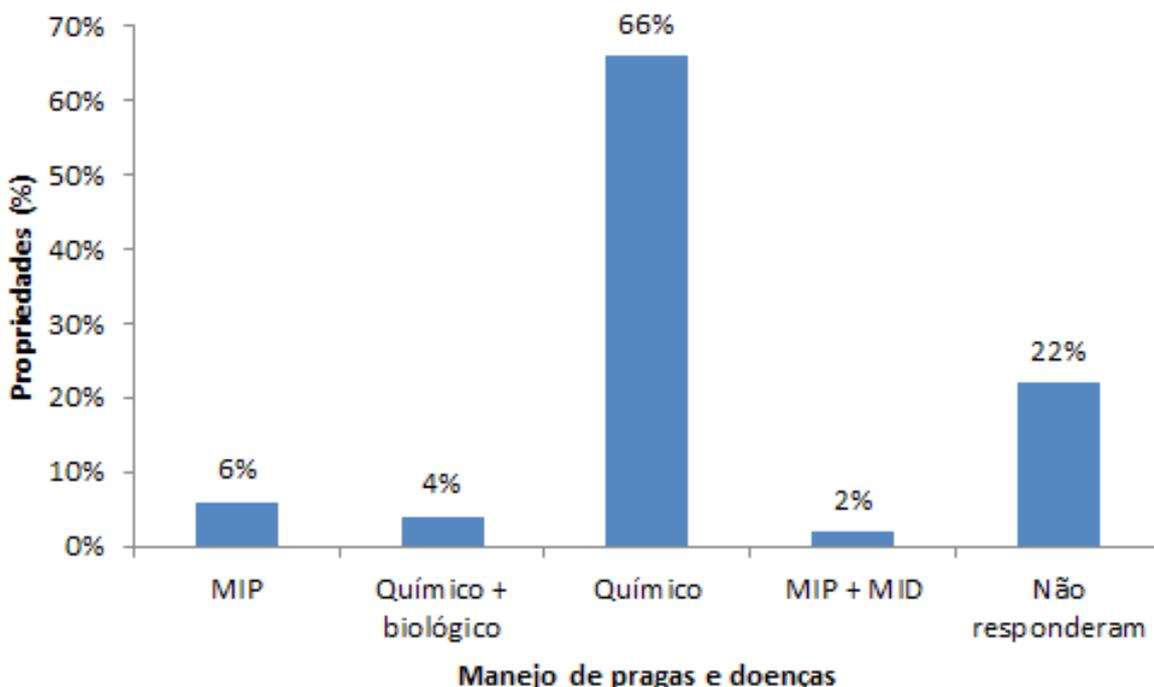
Fonte: Autoria própria

As propriedades rurais de Pato Branco em sua grande maioria são pequenas, porém, diferentemente das propriedades tradicionais de agricultura

familiar onde a diversidade de atividades é grande. Podemos observar, de acordo com a Figura 16, que 38% dos participantes da pesquisa, além de lavoura, trabalham com a pecuária, incluindo gado de leite e de corte. Porém, vemos que 32% dos produtores trabalham apenas com a produção de grãos.

De acordo com a EMBRAPA o manejo adequado de pragas e doenças é muito importante, é ideal que se rotacione os métodos de controle para que se consiga uma melhor eficácia e os custos de produção sejam menores, além de evitar a degradação do meio ambiente. Desse modo observamos os métodos de controle utilizados pelos produtores entrevistados.

Figura 17 – Métodos de manejo de pragas e doenças realizado pelos produtores em suas propriedades, (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.



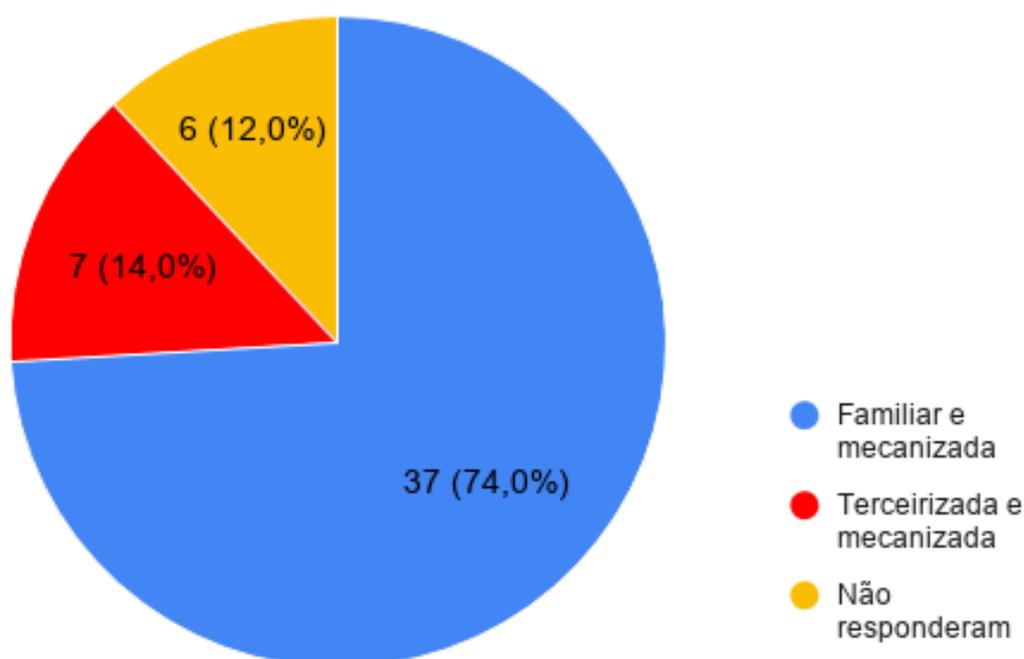
MIP: Manejo Integrado de Pragas. MID: Manejo Integrado de Doenças. FONTE: Autoria própria

Os dados analisados nos permitem observar que 66% dos produtores entrevistados optam por fazer apenas o controle químico de pragas e doenças (Figura 17). Essa é uma estimativa bem alta, quando comparada com os outros métodos de controle como o Manejo Integrado de Pragas (MIP) onde apenas 6% dos produtores realizam. O Manejo Integrado de Pragas em conjunto com o Manejo Integrado de Doenças (MID) é uma alternativa adotada apenas por um dos produtores entrevistados.

Segundo a EMBRAPA o Manejo Integrado de Doenças (MID) como o Manejo Integrado de Pragas (MIP) procura preservar e incrementar os fatores de

mortalidade natural com a utilização integrada de todas as técnicas de combate possíveis, visando manter os níveis de incidência e severidade dos patógenos, abaixo do nível de dano econômico. Técnicas como a rotação de cultura, uso de refúgios, cultivares resistentes, agentes de controle biológico e semeadura em época adequada são utilizadas para evitar que os períodos críticos para a produção coincidam com as condições mais favoráveis de desenvolvimento das doenças. O manejo da lavoura como a adubação, população de plantas, controle de plantas entre outros aspectos, também fazem parte de um programa de MID.

Figura 18 – Mão de obra utilizada e forma de colheita utilizada nas propriedades do Município (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.



Fonte: Autoria própria

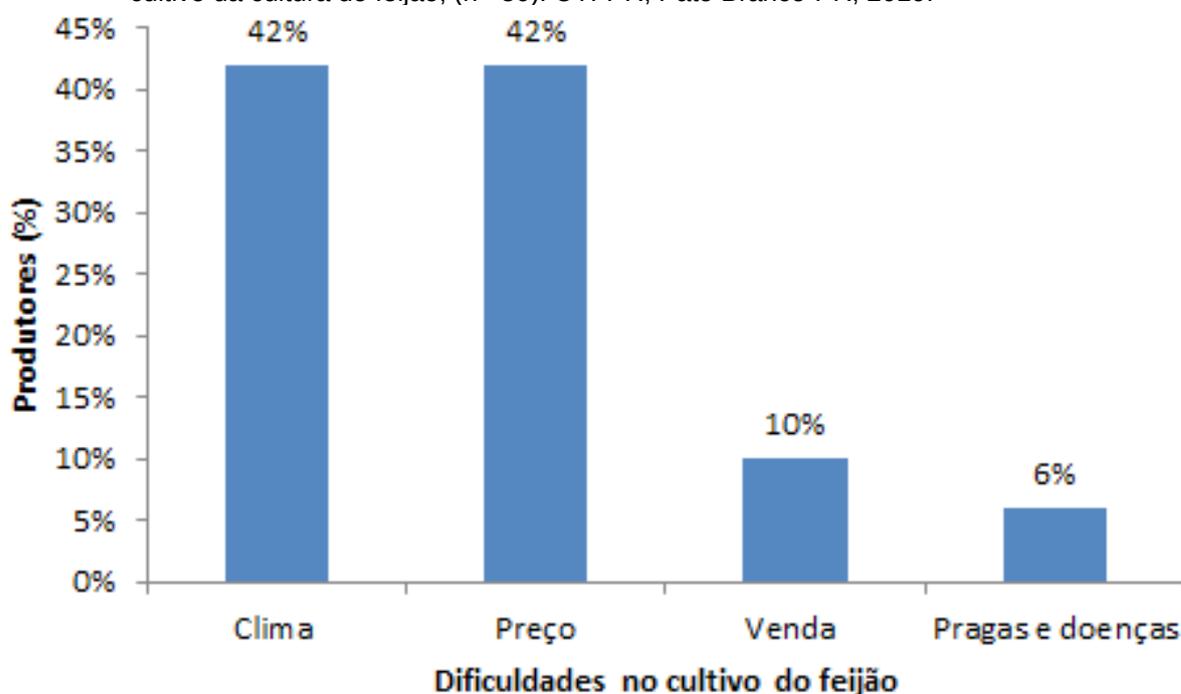
As propriedades de Pato Branco são em geral, pequenas e bem tecnificadas, como vimos anteriormente. Dessa maneira, é possível constatar que em 74,0% das propriedades é utilizada mão de obra familiar e a colheita da produção é feita de forma mecanizada. Através das respostas dos produtores (Figura 18) observa-se que uma pequena porção dos entrevistados terceiriza a mão de obra, principalmente para realizar a colheita.

Isso ocorre pelo fato de alguns produtores não possuírem colheitadeira, assim acabam terceirizando o serviço ou apenas pela troca de favores com outros produtores, especialmente os vizinhos.

É importante frisar que todos os produtores que responderam a questão se utilizam da colheita mecanizada, confirmando assim o que vimos na Figura 12, onde a maioria das propriedades tem média e alta tecnologia.

A pesquisa nos mostra a situação das propriedades produtoras de feijão do Município de Pato Branco, sendo assim é importante saber cada aspecto da produção, desde a aquisição da semente até a venda do produto final. Neste sentido a algumas dificuldades enfrentadas pelos produtores, como podemos ver a seguir.

Figura 19 – Principais dificuldades enfrentadas pelos produtores do município de Pato Branco, no cultivo da cultura do feijão, (n= 50). UTFPR, Pato Branco-PR, 2019.



Fonte: Autoria própria

As principais dificuldades enfrentadas pela maioria dos produtores, são em relação ao clima que prejudica muito a produção do feijão, pois a cultura é muito suscetível a variação climática e ao preço que é muito instável.

Os problemas causados pelo clima não há o que o produtor fazer para solucionar, pois, uma quantidade de chuvas muito elevada ou um período de seca prejudica muito a cultura e esse é um tipo de problema que o agricultor não consegue controlar. O ideal é que a cultura seja plantada na época indicada, para que se possível escape das condições mais adversas de clima, como por exemplo, a geada.

O clima e o preço do feijão estão diretamente ligados, pois, o preço pode sofrer grandes oscilações devido a fatores climáticos, como uma quebra de safra por exemplo.

De acordo com a Conab (2019), os preços do feijão no varejo do mês de setembro até o fim do ano tendem a ficarem elevados, devido a pouca oferta. A tendência é de que os preços continuem elevados até a entrada da próxima safra, a princípio, as ofertas podem não ser suficientes para atender a demanda dos mercados regionais e a formação de estoques. Sendo assim, como tem ocorrido nos últimos anos, as cotações devem continuar oscilando de acordo com a quantidade ofertada e a demanda.

7 CONCLUSÕES

A sucessão familiar vem ocorrendo nas propriedades, os filhos dos produtores estão voltando para o campo e assumindo a administração das propriedades, além disso, o nível de escolaridade dos produtores é alto, fato que pode ser correlacionado com a renovação ocorrente nas propriedades.

A pesquisa nos mostra a situação das propriedades produtoras de feijão do Município de Pato Branco, observa-se que a produtividade da cultura está bem abaixo de seu potencial produtivo, mesmo com o alto nível tecnológico empregado nas propriedades. Há uma grande quantidade de produtores que compram sementes certificadas, em contrapartida, vários produtores salvam sementes.

Podemos inferir que os produtores que compram sementes não fazem essa compra para área total e também utilizam sementes salvas em suas lavouras, esse fato, associado às intempéries climáticas, pode explicar as baixas produtividades das lavouras do município.

A instabilidade do mercado do feijão tem sido outro problema aos produtores, os preços variam bastante e a falta de locais de armazenamento adequado nas propriedades faz com que os produtores tenham que vender a produção o mais rápido possível para que o feijão não perca qualidade. Sendo assim, muitas vezes os preços não são os mais favoráveis no momento da venda.

REFERÊNCIAS

BENINGER, Clifford W; HOSFIELD, George L. Antioxidant activity of extracts, condensed tannin fractions, and pure flavonoids from phaseolus vulgaris l. seed coat color genotypes. **Journal of agricultural and Food chemistry**, v. 51, n. 27, p. 7879–7883, 2003.

CAMARGO, Cássio *et al.* **Manual do comerciante de sementes**: Como armazenar e comercializar sementes. [S.l.], 2018. Disponível em: <https://www.andav.com.br/wp-content/uploads/2018/08/MANUAL-DO-COMERCIANTE-DE-SEMENTES-31-de-agosto-de-2018.pdf>.

CIAT. **Beans**. Disponível em: <<https://ciat.cgiar.org/what-we-do/breeding-better-crops/beans/>>. Acesso em: 25 abr. 2018.

CIB. **Manejo integrado de pragas: essencial para a sustentabilidade da produção**. Disponível em: <https://boaspraticasagronicas.com.br/boas-praticas/manejo-integrado-de-pragas/>. Acesso em: 14 nov. 2019.

CONAB. **Perspectivas para agropecuária: safra 2018/2019**. Brasília, 2018. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/index.php/perspectivas-para-a-agropecuaria>. Acesso em: 10 abr. 2018.

CONAB. **Análise mensal: feijão agosto/setembro**. Disponível em: conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-feijao. Acesso em: 13 nov. 2019.

CONAB. **Análise mensal: Feijão julho/agosto**. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-feijao>. Acesso em: 13 nov. 2019.

CONAB. **Perspectivas para a agropecuária - safra 2019/2020**. Brasília, 2019.

DERAL. Comparativo de área, produção e rendimento. Calendário agrícola – evolução de plantio, colheita e comercialização. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br>. Acesso em: 12 maio 2018.

DERAL. **Comparativo de área, produção e rendimento para a cultura do feijão**. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=137>. Acesso em: 12 abr. 2018.

EMBRAPA. **Catálogo de cultivares de feijão comum**. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/154713/1/catalogoFeijao-safra2016-2017-web1.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2019.

EMBRAPA. **Manejo integrado de pragas reduz aplicações de defensivos em quase 50%**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-noticias//noticia/2634688/manejo-integrado-de-pragas-reduz-aplicacoes-de-defensivos-em-quase-50>. Acesso em: 23 nov. 2019.

EMBRAPA. **Capacitação de profissionais da extensão rural em manejo integrado de insetos-praga (MIP) e de doenças (MID) associada á cultura do milho no Brasil**. Sete Lagoas, 2010. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia>.

embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/884246/1/Capacitacaoprofissionais.pdf. Acesso em: 14 nov. 2019.

EMBRAPA. **Conceitos MIP**. Disponível em: <http://www.cnpso.embrapa.br/caravana/pdfs/modulo2.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2019.

EMBRAPA. **Informações técnicas para o cultivo do feijoeiro-comum na região central-brasileira**. Santo Antônio de Goiás, 2012. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/61388/1/seriedocumentos-272.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2018.

EMBRAPA. **Origem e história do feijoeiro comum e do arroz**. Goiânia, 2000. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/164370/1/CNPAF-2000-fd.pdf>. Acesso em: 11 abri. 2018.

FISCHER, Idolmar Ivan. **Saiba como é o processo de salvar sementes**. 2012. Disponível em: <https://sistemafaep.org.br/saiba-como-e-o-processo-de-salvar-sementes>. Acesso em: 12 nov. 2019.

FRANÇA-NETO, José de Barros *et al.* **Tecnologia da produção de sementes de soja de alta qualidade**. Londrina, 2016.

FRANÇA-NETO, José de Barros; KRYZANOWSKI, Francisco Carlos; HENNING, Ademís Assis. **A importância do uso de sementes de soja de alta qualidade**. Londrina, 2010.

FREITAS, Marco. **A influência do armazenamento de sementes na qualidade de plantio**. Disponível em: <http://www.pioneersementes.com.br/blog/59/a-influencia-do-armazenamento-de-sementes-na-qualidade-de-plantio>. Acesso em: 13 nov. 2019.

GEPTS, Paul; DEBOUCK, Daniel. Origin, domestication, and evolution of the common bean (*Phaseolus vulgaris* L.). In: **Common Beans: Research for Crop Improvement**. Melksham, Wiltshire: CAB and CIAT, 1991. cap. 1, p. 53.

IAP. **Módulos fiscais dos municípios do estado do Paraná**. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/pagina-1328.html>. Acesso em: 12 nov. 2019.

IBGE. **Levantamento sistemático de produção agrícola – LSPA**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9201-levantamento-sistematico-da-producao-agricola.html?edicao=20757&t=outros-links>. Acesso em: 11 abr. 2018.

INCRA. **Classificação dos imóveis rurais**. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/tamanho-propriedades-rurais>. Acesso em: 12 maio 2018.

MACHADO, Cynthia M; FERRUZZI, Mario G; NIELSEN, S Suzanne. Impact of the hard-to-cook phenomenon on phenolic antioxidants in dry beans (*Phaseolus vulgaris*). **Journal of agricultural and food chemistry**, v. 56, n. 9, p. 3102–3110, 2008.

MATIOLI, Thaís Fagundes. **Tudo que você precisa saber sobre manejo integrado de pragas**. Disponível em: <https://blog.aegro.com.br/manejo-integrado-de-pragas/>. Acesso em: 13 nov. 2019.

ABRASEM, Associação brasileira de sementes e mudas (Ed.). **Anuário 2016**. 2016. Disponível em: http://www.abrasem.com.br/wpcontent/uploads/2013/09/Anuario_ABRASEM_2016_SITE.pdf. Acesso em: 14 maio 2018.

ABRASEM, Associação brasileira de sementes e mudas (Ed.). **Anuário 2018**. 2018. Disponível em: http://www.abrasem.com.br/wpcontent/uploads/2019/06/Arte_Anuario2018_COMPLETO_WEB.pdf. Acesso em: 12 nov. 2019.

NETO, D. D. **A cultura do feijão**. 2018. Disponível em: <http://www.esalq.usp.br/departamentos/lpv/LPV580/Aula%203.pd>. Acesso em: 12 maio 2018.

NUNES, Camila Scaravonatto *et al.* Métodos de controle e pragas nas lavouras de feijão. **Revista Tecnológica**, v. 6, n. 1, p. 128–146, 2017.

PETINARI, Ricardo Alessandro; TERESO, Mauro José Andrade; BERGAMASCO, Sônia Maria Pessoa Pereira. A importância da fruticultura para os agricultores familiares da região de Jales-SP. **Resvista Brasileira de Fruticultura**, v. 30, n. 2, p. 356–360, 2008.

PORTES, Tomás de Aquino. **Como surgiu o feijão de terceira safra ou o feijão de inverno? Um pouco de história**. Disponível em: <https://www.grupocultivar.com.br/artigos/como-surgiu-o-feijao-de-terceira-safra-ou-feijao-de-inverno-um-pouco-de-historia>. Acesso em: 13 nov. 2019.

SEAB. **Feijão - Análise da conjuntura agropecuária**. Disponível em: http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/2017/Feijao_2016_17.pdf. Acesso em: 15 abr. 2018.

SEAB. **Feijão - Análise da conjuntura agropecuária**. Disponível em: http://www.agricultura.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2019-09/feijao_2019_v1.pdf. Acesso em: 23 nov. 2019.

SEAB. **Feijão – Análise da conjuntura Agropecuária**. Disponível em: http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/2018/_feijao_2017_18.pdf. Acesso em: 12 maio 2018.

YOKOYAMA, Lidia Pacheco; STONE, Luís Fernando. **Cultura do feijoeiro no Brasil: características da produção**. Santo Antônio do Goiás, 2000.