



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA - FAV
GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

KAROLINA ALVES DE SOUSA

**COMÉRCIO DE PEQUENAS FRUTAS VERMELHAS (AMORA, FRAMBOESA E
MIRTILO) IN NATURA NOS ESTABELECIMENTOS DO DISTRITO FEDERAL**

BRASÍLIA – DF
MAIO DE 2021

KAROLINA ALVES DE SOUSA

COMÉRCIO DE PEQUENAS FRUTAS VERMELHAS (AMORA, FRAMBOESA E MIRTILO) IN NATURA NOS ESTABELECIMENTOS DO DISTRITO FEDERAL

Trabalho de conclusão de curso, apresentado à banca examinadora da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – FAV da Universidade de Brasília, com exigência final para obtenção do título de Engenheira Agrônoma.

Orientador: Prof. Osvaldo Kiyoshi Yamanishi.

Co-orientador(a): Profa. Solange da Costa Nogueira.

BRASÍLIA – DF

MAIO DE 2021

FICHA CATALOGRÁFICA



Nome do Autor: Karolina Alves de Sousa

Título da Monografia de Conclusão de Curso: Comércio de pequenas frutas vermelhas (Amora, framboesa e mirtilo) in natura nos estabelecimentos do Distrito Federal.

Grau: Graduação em Agronomia **Ano:** 2021

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia de graduação e para emprestar ou vender tais cópias somente para fins acadêmicos e/ou científicos. À autora reserva-se outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia de graduação pode ser reproduzida sem autorização por escrito da autora.

KAROLINA ALVES DE SOUSA

CPF: 055.331.791-19

E-mail: karolina_bsb@hotmail.com

KAROLINA ALVES DE SOUSA

COMÉRCIO DE PEQUENAS FRUTAS VERMELHAS (AMORA, FRAMBOESA E MIRTILO) IN NATURA NOS ESTABELECIMENTOS DO DISTRITO FEDERAL

Trabalho de conclusão do curso de graduação em Agronomia apresentado junto à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília.

APROVADO PELA BANCA EXAMINADORA EM 17/05/2021.

BANCA EXAMINADORA:

OSVALDO KIYOSHI YAMANISHI, Dr. Universidade de Brasília
Professor da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – UnB
e-mail: okyamanishi@gmail.com
Orientador

SOLANGE DA COSTA NOGUEIRA, Dra. Universidade de Brasília
Professora da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – UnB
e-mail: nogueirasc@unb.br
Co-orientador

FIRMINO NUNES DE LIMA, Ms. Universidade de Brasília
Doutorando da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – UnB
e-mail: minonunes@gmail.com
Examinador

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao meu Deus, que sempre me amou, mesmo não sendo merecedora e fortaleceu-me nos momentos mais difíceis da minha vida.

Agradeço aos meus pais, Maria de Jesus e Francisco Alves, por todo amor, apoio, suporte e conselhos durante a minha graduação.

Agradeço as minhas irmãs Shirley e Sheila, e ao meu eterno irmão Willian, que mesmo longe, sempre estará no meu coração e nos meus pensamentos.

Agradeço aos meus sobrinhos, Vinicius, Otaviano, Amanda e Maria Eduarda. Amo muito vocês; Agradeço aos gêmeos da minha vida, Bernardo e Gustavo. Titia ama muito vocês dois, vocês são os homens da minha vida.

Agradeço ao professor Osvaldo, meu Teacher, que sempre acreditou em mim, apoiando-me e incentivando-me. E eu sempre digo e repito: A sorte é, quando a capacidade encontra a oportunidade.

Agradeço a professora Solange Nogueira, por prestar notável auxílio na elaboração deste trabalho, compartilhando seus conhecimentos, técnicas e dicas sempre muito bem colocadas.

Agradeço também a todos os professores da FAV-UnB, em especial a professora Ana Maria Rezende Junqueira, aos Professores José Ricardo e Profe. Fagiolli, pelos conselhos e ensinamentos.

Agradeço ao meu amigo Firmino Nunes Lima. Com ele, os meus dias de trabalho na estação foram os melhores. Obrigada Firmino, por todos ensinamentos, por todos os conselhos, por toda contribuição para o sucesso deste trabalho. Você é 10.

Agradeço as minhas amigas, Luma Alves Goudinho, Monique Pereira, Amanda Gomes Moreira, Mayara Lins, Aislany Soares, Stéfany Tavares de Oliveira, Sthefane Costa Ferreira. Vocês são minhas melhores amigas. Obrigada por todos os momentos que compartilhamos juntas, pelo companheirismo, pelos conselhos, risadas e choros.

RESUMO:

O presente trabalho teve como objetivo geral analisar o comércio das berries (amora, framboesa e mirtilo) in natura nos estabelecimentos comerciais do Distrito Federal. A pesquisa foi realizada nos períodos entre outubro de 2020 a março de 2021, em 92 estabelecimentos (atacados, hipermercados, supermercados, mini mercados, mercearias, armazéns e empórios de frutas, verduras e legumes), localizados nas 33 regiões administrativas do Distrito Federal. O trabalho consistiu em uma pesquisa exploratória, com amostragem não probabilística. A coleta de dados foi através de questionários previamente estruturados e validados. A análise abarcou: identificação das regiões administrativas onde são comercializadas as referidas frutas; o volume comercializado em cada região, a quantidade de estabelecimentos que vendem as três berries; características de sazonalidade e demanda do comercio; Regiões e Estados de origem, com a quantidade adquirida; volume anual comercializado no Distrito Federal; quantidade comercializada, frequência de abastecimento, perda semanal e preço médio das berries comercializadas por tipo de estabelecimento, bem como indícios sobre evolução na procura das berries nos últimos anos. Dentre as 33 RAs, constatou-se que em 17 RAs comercializam as berries, em regiões com menor e maior poder aquisitivo. Constatou-se que o mercado de amora, framboesa e mirtilo in natura ainda é tímido, com volume anual comercializado de 30.051,96 kg para amora, 18.051,96 kg para framboesa e 43.428,00 kg para o mirtilo. Ao mesmo tempo, as características desse mercado indicam potenciais oportunidades para quem deseja investir na produção, demonstrando que a maior parte dos produtos provém de outras regiões do Brasil (amora e framboesa) ou de importação de outros países (mirtilo). Além disso, há comercio durante o ano todo, porém, a maior demanda concentra-se no final do ano. Entretanto, precárias condições de pós-colheita, embalagem, transporte e armazenamento são fatores que determinaram menor tempo de prateleira, resultando em perda para comercio. Ao mesmo tempo, o preço do produto parece ser um forte empecilho à expansão do comercio local, uma vez que os maiores volumes comercializados concentram-se nas regiões de maior poder aquisitivo: Plano Piloto, Lago Sul, Águas Claras, Sudoeste, Guará e Lago Norte. A entrada nesse mercado exigirá dos produtores um sistema eficiente de produção e logística, que aproveite as condições edafoclimáticas favoráveis, com a vantagem de ofertar frutos mais frescos.

Palavras-chave: Berries; Mercado; *Rubus spp.*; *Vaccinium spp.*

ABSTRACT:

The present work had as general objective to analyze the trade of berries (blackberry, raspberry and blueberry) in natura in commercial establishments in the Federal District. The research was carried out in the periods between October 2020 and March 2021, in 92 establishments (wholesalers, hypermarkets, supermarkets, mini markets, grocery stores, warehouses and emporiums of fruits and vegetables), located in the 33 administrative regions of the Federal District. The work consisted of an exploratory research, with non-probabilistic sampling. Data collection was carried out through previously structured and validated questionnaires. The analysis included: identification of the administrative regions where these fruits are traded; the volume sold in each region, the number of establishments selling the three berries; seasonality and demand characteristics of the trade; Regions and States of origin, with the quantity purchased; annual volume sold in the Federal District; quantity traded, frequency of supply, weekly loss and average price of berries traded by type of establishment, as well as evidence of evolution in the demand for berries in recent years. Among the 33 ARs, it was found that in 17 ARs they commercialize berries, in regions with less and greater purchasing power. It was found that the blackberry, raspberry and blueberry market in natura is still shy, with an annual marketed volume of 30,196.16 kg for blackberry, 18,051.96 kg for raspberry and 43,428.00 kg for blueberry. At the same time, the characteristics of this market indicate potential opportunities for those who wish to invest in production, demonstrating that most of the products come from other regions of Brazil (blackberry and raspberry) or from imports from other countries (blueberry). In addition, there is trade throughout the year, however, the greatest demand is concentrated at the end of the year. However, poor post-harvest conditions, packaging, transport and storage are factors that determined shorter shelf life, resulting in loss to trade. At the same time, the price of the product seems to be a strong obstacle to the expansion of local commerce, since the largest volumes sold are concentrated in the regions with the greatest purchasing power: Plano Piloto, Lago Sul, Águas Claras, Sudoeste, Guar and Lago North. Entering this market will require producers to have an efficient production and logistics system that takes advantage of favorable edaphoclimatic conditions, with the advantage of offering fresher fruits.

Keyword: Berries; Marketplace; *Rubus spp.*; *Vaccinium spp.*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. OBJETIVO GERAL.....	15
3. REVISÃO DE LITERATURA	16
3.1 PEQUENOS FRUTOS	16
3.1.1 Cultivo de Amora	16
3.1.2 Cultivo de Framboesa.....	17
3.1.3 Cultivo de Mirtilo	19
3.2 IMPORTANCIA ALIMENTAR DAS BERRIES NO MUNDO	20
3.3 PRODUÇÃO DAS BERRIES NO BRASIL E NO MUNDO	21
3.4 MERCADO E SEUS COMPONENTES	24
3.5 COMÉRCIO DAS BERRIES NO BRASIL.....	25
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	27
4.1 Área de estudo e população	27
4.2 Descrição do método de pesquisa.....	27
4.3 Técnica de coleta de dados	29
4.4 Descrição do público-alvo	29
4.5 Variáveis estudadas	30
4.6 Análise de dados	31
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
5.1 Regiões administrativas que vendem as berries (amora, framboesa e mirtilo) in natura no Distrito Federal.....	32
5.2 Comercialização das Berries (amora, framboesa e mirtilo) in natura nos estabelecimentos do Distrito Federal.....	34
5.3 Origem das berries (amora, framboesa e mirtilo) in natura comercializadas no Distrito Federal.....	40
5.3.1 Amora.....	40
5.3.2 Framboesa.....	40
5.3.3 Mirtilo.....	41
5.4 Quantidade das berries (amora, framboesa e mirtilo) in natura comercializadas nos estabelecimentos do Distrito Federal.....	42
5.5 Frequência de abastecimento das berries (amora, framboesa e mirtilo) nos estabelecimentos do Distrito Federal.....	46

5.6 Perda semanal das berries (amora, framboesa e mirtilo) nos estabelecimentos do Distrito Federal.....	47
5.7 Aumento na procura das berries (amora, framboesa e mirtilo) nos últimos anos no Distrito Federal.....	49
5.8 Preço médio da amora, framboesa e mirtilo comercializadas nos estabelecimentos de atacado e varejo do Distrito Federal.	50
6. CONCLUSÕES	53
7. BIBLIOGRAFIA	54
8. ANEXOS	61
8.1 Anexo I – Questionário sobre o comércio de berries no Distrito Federal.	61

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Quantidade de estabelecimentos visitados por regiões administrativas que vendem as três berries in natura no Distrito Federal.....	32
Figura 2: Volume comercializado das três berries em cada região administrativa do Distrito Federal.....	33
Figura 3: Porcentagem dos estabelecimentos visitados que vendem as três berries no Distrito Federal.....	35
Figura 4: Sazonalidade das três berries nos estabelecimentos visitados do Distrito Federal..	37
Figura 5: Período de maior demanda/procura das três berries nos estabelecimentos visitados do Distrito Federal.....	38
Figura 6: Demanda pelas berries orgânicas nos estabelecimentos visitados no Distrito Federal.....	39
Figura 7: Origem das três berries comercializadas nos estabelecimentos visitados do Distrito Federal.....	41
Figura 8: Volume anual das três berries comercializadas nos estabelecimentos visitados no Distrito Federal.....	42
Figura 9: Volume comercializado nos períodos de maior demanda/procura pelas berries nos estabelecimentos visitados do Distrito Federal.....	43
Figura 10: Volume das três berries originadas de diferentes regiões do Brasil, comercializadas nos estabelecimentos visitados do Distrito Federal.....	44
Figura 11: Volume comercializado das três berries nos diferentes tipos de estabelecimentos encontrados no Distrito federal.....	46
Figura 12: Frequência de abastecimento das três berries comercializadas nos estabelecimentos visitados do Distrito Federal.....	47
Figura 13: Porcentagem de perdas das três berries nos estabelecimentos visitados no Distrito Federal.....	48
Figura 14: Aumento na procura das três berries nos últimos anos nos estabelecimentos visitados no Distrito Federal.....	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Motivo de perda das três berries nos estabelecimentos visitados no Distrito Federal.	49
Tabela 2: Preço da amora-preta, framboesa-vermelha e mirtilo comercializada nos diferentes tipos de estabelecimentos encontrados no Distrito Federal.	51

IMAGENS

Imagem 1 e 2: Amora-preta e amora-gigante comercializada nos estabelecimentos do Distrito Federal/2020. Fonte: Próprio autor.....	36
Imagem 3 e 4: Framboesa vermelha e framboesa silvestre comercializadas nos estabelecimentos do Distrito Federal. 2020. Fonte: Próprio autor.....	36
Imagem 5 e 6: Mirtilo/Blueberry comercializadas nos estabelecimentos do Distrito Federal. 2020. Fonte: Próprio autor.....	37

1. INTRODUÇÃO

Os pequenos frutos, também denominados pelas expressões em inglês, como small fruits, soft fruits e berries, são frutos de coloração avermelhada ou arrochada de tamanho pequeno. Segundo Almeida (2016), enquadram-se neste conceito o moranguinho (*Fragaria × ananassa*), a framboesa (*Rubus spp.*), a amora (*Rubus spp.*), o mirtilo (*Vaccinium spp.*), a groselha (*R. rubrum*), a loganberry (BARBIERI & VIZZOTTO, 2012), a cereja, a gogyberry e a cramberry (EPAMIG, 2020). São caracterizadas por serem bagas pequenas, delicadas e sua coloração é conferida por antocianinas, que são pigmentos naturais (BARBIERI & VIZZOTTO, 2012).

A amoreira preta pertence à família das rosáceas, gênero *Rubus* e subgênero *Eubatus* (ANTUNES, 2006; CLARK & FINN, 2014). É uma espécie arbustiva que possui porte ereto, semiereto (STRIK, 1992) ou rasteiro (ANTUNES, 2002), que produz frutos agregados de 4 a 7 gramas, de coloração negra e sabor ácido a doce-ácido (ANTUNES, 2002). São cultivadas tanto em regiões com mais de 1.000 horas frio, com temperaturas inferiores a 7,2°C, quanto em regiões com invernos amenos, a partir 200 horas frio (PAGOT et al., 2011). Os principais Estados produtores estão localizados nas regiões Sul e Sudeste, e os principais Estados são Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Minas Gerais, São Paulo e Espírito Santo (ANTUNES et al., 2015).

A framboesa (*Rubus idaeus*, L), conhecida como “frambuesa” em espanhol, “raspberry” em inglês (BARTOLINI, 2016), pertence à família das Rosáceas, gênero *Rubus* e subgênero *Idaeobatus* (JENNINGS, 1988). É caracterizada por ser uma planta arbustiva, de porte semiereto ou rasteiro, com uma inflorescência terminal, que possui um sabor doce-ácido, com frutos de 2 a 4 gramas (GONÇALVES et al., 2011). Existem variedades com frutos de coloração amarela, vermelha e negra, sendo a coloração vermelha a mais conhecida (RASEIRA et al., 2004). No Brasil, os principais produtores de framboesa são Rio Grande do Sul, São Paulo, Minas Gerais, (RASEIRA et al., 2004), totalizando 40 hectares (PAGOT & HOFFMANN, 2003).

O mirtilo, também denominado como “blueberry” em inglês ou “arándano” em espanhol (ZARDO, 2004), pertence à família Ericaceae, classificado dentro da subfamília Vaccinoideae, gênero *Vaccinium* (RASEIRA & ANTUNES, 2004) e subgênero *Cyanococcus* (DARNEL, 2006). Caracteriza-se por ser uma planta de porte arbustivo, de sabor agridoce, com uma coloração avermelhada a azulada quando maduros e cobertos por uma cera denominada pruína (CATUARES-AVILÉS et al., 2014). Trabalhos realizados no Brasil, demonstram que há cultivares adaptadas para regiões de clima subtropical (MENDEIROS et al., 2018) e para

regiões de clima tropical, a exemplo do Distrito Federal, com pesquisas realizadas com a cultivar Biloxi (LIMA et al., 2018). Estima-se que a produção no Brasil consolida-se em uma área de 400 hectares (CANTUARIAS-AVILÉS, 2014), localizados principalmente nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Minas Gerais (CANTUARIAS-AVILÉS, 2014; DIEZ-RODRÍGUEZ et al., 2017).

As frutas e hortaliças, principalmente as berries, apresentam altas concentrações de antioxidantes e adstringentes (quando consumidos imaturos), ricos em flavonoides (BARBIERI & VIZZOTTO, 2012), vitamina A, C e E, ácido fólico, cálcio, selênio, caroteno, antocianinas, flavonoides, flavonóis, ácido fenólico, entre outros (BENEITEZ & CIAPARA, 2016). A demanda das pequenas frutas estão cada vez mais ultrapassando a oferta (PAGOT & HOFFMANN, 2003), pois os consumidores estão preferindo cada vez mais estes frutos, em relação aos frutos tradicionais (MEDINA, 2016).

O mercado é um local onde operam as forças de oferta e demanda de produtos através de compradores e vendedores, onde ocorre a transferência de mercadoria através da compra e venda (EMATER, 2020). O modelo da oferta e da demanda descrevem o comportamento do preço no mercado, onde compradores e vendedores interagem para atingir seus objetivos (WAQUIL et al., 2010).

As berries (amora, framboesa e mirtilo) podem ser comercializadas tanto in natura, quanto na forma de processados, como geleias, polpas, iogurtes, doces, caldas e sorvetes (RASEIRA & ANTUNES, 2004; GONÇALVES et al., 2011). Segundo Instituto de Economia Agrícola - IEA da Secretaria de Agricultura e Abastecimento (2007), há oferta dos pequenos frutos durante o ano todo no entreposto da CEAGESP. Entretanto, a oferta dos frutos nacionais são observados entre os meses de novembro a abril e durante os outros meses do ano, os frutos são importados.

A produção de frutas de clima temperado, em especial o cultivo das pequenas frutas, ainda são pouco expressivas, mas verificam-se avanços no Brasil. A tendência é um aumento do cultivo das berries, comercializadas no mercado interno e também no mercado externo. Existem a perspectiva de aumento na procura destas frutas para exportação, visando a atender à entressafra do Hemisfério Norte (FACHINELO, 2011).

Havendo a necessidade de conhecer o mercado destes frutos, o objetivo deste trabalho foi avaliar o comércio de berries (amora, framboesa e mirtilo) nos estabelecimentos do Distrito Federal, visando incentivar os produtores locais e do entorno a investirem na produção destes frutos, para abastecimento do mercado interno e geração de renda e emprego.

2. OBJETIVO GERAL

Avaliar o comércio de berries (amora, framboesa e mirtilo) nos estabelecimentos do Distrito Federal, visando incentivar os produtores locais e do entorno a investirem na produção destes frutos, para abastecimento do mercado interno.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar quais Regiões Administrativas comercializam as berries (amora, framboesa e mirtilo) in natura e o respectivo volume comercializado;
- Verificar as características de sazonalidade e o período de maior demanda;
- Identificar as regiões e estados de origem das berries que abastecem os estabelecimentos do Distrito Federal e os respectivos volumes adquiridos destas regiões;
- Estimar o volume anual, o volume nos períodos de maior demanda e o volume comercializado nos diferentes tipos de estabelecimentos do Distrito Federal;
- Verificar as frequências de abastecimento das três frutas nos estabelecimentos;
- Identificar a perda semanal e os motivos das perdas nos estabelecimentos;
- Avaliar o aumento na procura das berries nos últimos anos;
- Identificar o preço médio do kg praticado nos diferentes tipos de estabelecimentos.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 PEQUENOS FRUTOS

Pequeno fruto é designado para uma classe mercadológica de frutos vermelhos, também denominados pelas expressões em inglês, como small fruits, soft fruits e berries. Enquadram-se neste conceito, o moranguinho (*Fragaria × ananassa*), a framboesa (*Rubus spp.*), a amora (*Rubus spp.*), o mirtilo (*Vaccinium spp.*), e groselha (*R. rubrum*), sendo os pequenos frutos dominantes no mercado (ALMEIDA, 2016). Estão incluso também neste termo a loganberry (BARBIERI & VIZZOTTO, 2012), a cereja, a gogyberry e a cramberry, sendo estas duas últimas menos consumidas pelos brasileiros (EPAMIG, 2020).

Estes termos fazem parte da linguagem informal, para designar as frutas de coloração avermelhada ou arroxeada, de tamanho pequeno. A coloração dessas bagas é conferida por antocianinas, que são pigmentos naturais (BARBIERI & VIZZOTTO, 2012). Os Pequenos frutos são bagas pequenas e delicadas, originárias de regiões de clima frio, como no norte da Europa, Portugal ou a América do Norte (BARBIERI & VIZZOTTO, 2012). Porém, os mesmos autores afirmam não existir uma definição botânica sobre as frutas vermelhas, nem do que seriam as pequenas frutas.

3.1.1 Cultivo de Amora

A amoreira preta pertence à família das rosáceas, gênero *Rubus* e subgênero *Eubatus* (ANTUNES, 2006; CLARK & FINN, 2014). O gênero *Rubus* é bastante rico em variedades, podendo encontrar 700 ou mais espécies (YING et al., 1990). A amora-preta tem ganhado espaço no mercado consumidor, devido aos benefícios à saúde humana (GONÇALVES et al., 2011).

É uma espécie arbustiva que possui porte ereto, semiereto (STRIK, 1992) ou rasteiro (ANTUNES, 2002), que produz frutos agregados de 4 a 7 gramas, de coloração negra e sabor ácido a doce-ácido (ANTUNES, 2002). São cultivadas tanto em regiões com mais de 1.000 horas frio, com temperaturas inferiores a 7,2°C, quanto em regiões com invernos amenos, a partir de 200 horas frio (PAGOT et al., 2011). O sistema radicular não tolera solos pesados e mal drenados, sendo necessária a utilização de camalhões como alternativa para locais periodicamente molhados (FERNANDEZ; BALLINGTON, 1999).

São plantas rústicas, resistentes a geadas e adaptam-se bem em terrenos pouco férteis, com pH variando entre 5,5 e 6,5 (GONÇALVES et al., 2011). O espaçamento adotado depende do tipo da cultivar, podendo variar de 0,30 a 0,70 m entre plantas e de 2,5 a 3,0 m entre as linhas de plantio (PAGOT et al., 2011). No Brasil, existem poucas informações sobre adubação, e a resposta da aplicação de nutrientes é realizada a partir da interpretação de resultados de pesquisa obtidos em outras regiões do mundo (ANTUNES et al., 2014).

Segundo Antunes et al. (2014), a amoreira preta possui variedades com e sem espinhos, sendo esta última pouco cultivada no Brasil, devido à baixa conservação e qualidade do fruto pós-colheita. Algumas variedades necessitam de tutoramento para sustentarem o peso dos ramos durante a produção, evitando o contato dos frutos no solo. Na escolha do sistema de tutoramento, o produtor deve levar em consideração o hábito de crescimento de cada cultivar (STRIK, 1992). O sistema de condução mais usual é o em forma de 'T', com travessas fixadas a uma altura de 1,0 a 1,20 m do solo, que passam 2 arames paralelos, com 40 a 50 cm de distância um do outro. Quando as brotações ultrapassam os arames, devem ser amarradas (PAGOT et al., 2011).

Durante o ciclo de desenvolvimento da planta, é necessário o manejo de poda. Na primeira poda é feito um desbaste no ramo principal, no inverno, geralmente onde a planta está em dormência. Na segunda, é realizada uma poda drástica depois da colheita, no verão. (GONÇALVES et al., 2011).

A colheita é realizada à mão e colocada diretamente no recipiente final, geralmente em conchas de plástico transparente. É recomendável que as frutas sejam colhidas no período da manhã, depois que o orvalho acaba e as temperaturas ficam amenas, para melhor qualidade do fruto (STRIK et al., 2007).

3.1.2 Cultivo de Framboesa

A framboesa (*Rubus idaeus*, L), conhecida como “frambuesa” em espanhol, “raspberry” em inglês e “lamponne” em italiano (BARTOLINI, 2016), é um fruto que pertence à família das Rosáceas, gênero *Rubus* e subgênero *Idaeobatus* (JENNINGS, 1988). A framboesa é originária do centro e norte da Europa, nas zonas montanhosas mediterrânea e parte da Ásia, considerado nos dias atuais, a Ásia Menor o centro de origem (RASEIRA et al., 2004).

É um fruto que possui um sabor doce-ácido. Existem variedades que os frutos possuem coloração amarela, vermelha e negra, sendo a coloração vermelha a mais conhecida (RASEIRA et al., 2004). São frutos agregados, composto por 75-85 drupéolos de 2 a 4 gramas. É

caracterizada por ser uma planta arbustiva de porte semiereto ou rasteiro, apresentando espinhos nas hastes, com uma inflorescência terminal (GONÇALVES et al., 2011).

O cultivo desenvolve-se bem em regiões com verão fresco e ameno e inverno moderado (GONÇALVES et al., 2011), necessitando de temperaturas inferiores a 7°C, pelo menos, 250 horas no inverno, e precipitação anual de 700 a 900 mm (RASEIRA et al, 2004). As framboesiras desenvolvem-se melhor em solos profundos e bem drenados (BARTOLINI, 2016). O pH que varia entre 5,5 a 6,5. O espaçamento recomendado para o plantio é de 50 cm entre plantas e 3 m entre fileiras (GONÇALVES et al., 2011).

As framboesas podem ser classificadas em dois grupos: reflorescentes e não reflorescentes. As reflorescentes, remontantes ou bíferas, produzem duas safras durante o ano, a primeira no verão/outono, no ápice da cana de primeiro ano (primocane) e a segunda, na primavera/verão, nas brotações laterais da cana de segundo ano (floricane). As não reflorescentes, não remontantes ou uníferas, produzem somente na cana de segundo ano, na primavera/verão, tendo apenas uma safra ao longo do cultivo (BORTOLINI, 2016).

O sistema de condução usualmente é o de espaldeira simples (RASEIRA et al, 2004), através do tutoramento individual das hastes, onde são fixados três arames, distanciados a 0,50 m um do outro a partir do nível do solo. Cada haste é amarrado ou apoiadas individualmente nos arames (TEZOTTO-ULIANA & KLUGE, 2013). Porém, estudo realizado no planalto Sul Catarinense com diferentes tipos de condução na framboesa, a cruz de Lorena invertida proporcionou melhores resultados (BARTOLINI, 2016).

Durante o ciclo da cultura as plantas necessitam de poda, e este manejo varia de acordo com o grupo da cultivar. Nas cultivares reflorescentes, após a frutificação no ápice, no outono, estas devem ser despontadas após a colheita, pois produzirão novamente na primavera seguinte. Após frutificarem pela segunda vez, as hastes secam e deve-se fazer a poda drástica. Nas cultivares não-reflorescentes, após a produção da cana na primavera, as hastes que produziram devem ser retiradas (BARTOLINI, 2016; GONÇALVES et al., 2011).

O ponto de colheita é quando os frutos encontram-se totalmente avermelhado, sendo colhidos de preferência no período manhã e imediatamente acondicionados em bandejas de 120 g com pouca incidência de luz, e colocados sob refrigeração, com alta umidade relativa e temperatura próximo a 1°C. São frutos extremamente delicados, exigindo cuidados durante a colheita, no manuseio e acondicionamento dos frutos para o transporte (GONÇALVES et al., 2011). Segundo Raseira et al. (2004), se os frutos não forem comercializados no dia da colheita, os frutos deverão ser armazenados a uma temperatura de 0°C e umidade relativa de 90-95%.

3.1.3 Cultivo de Mirtilo

O mirtilo, também denominado como “blueberry” em inglês ou “arándano” em espanhol (ZARDO, 2004), pertence à família Ericaceae, classificado dentro da subfamília Vaccinoideae, gênero *Vaccinium* (RASEIRA & ANTUNES, 2004) e subgênero *Cyanococcus* (DARNEL, 2006). Os centros de origem do mirtilo foram nos Estados Unidos e Canadá (SANTOS & RASEIRA, 2002). Atualmente, espécies mais cultivadas são encontradas nos três grupos de grande importância comercial. São elas: *Vaccinium corymbosum* L. (grupo highbush, arbusto gigante), *Vaccinium ashei* Reade (grupo rabbiteye, olho de coelho) e *Vaccinium angustifolium* Ait (grupo lowbush, arbusto rasteiro) (PINTO, 2015; RAMOS, 2018).

As cultivares do grupo “highbush” são divididas em dois tipos: “northern highbush” e “southern highbush” e as espécies são divididas de acordo com suas necessidades de frio e da capacidade de resistência ao frio (RETAMALES & HANCOCK, 2012), sendo as plantas do tipo “southern highbush” de baixa exigência em frio, até 250 horas e “northern highbush” de elevada exigência em frio, entre 650 a 850 horas a 7,2°C (SANTOS & RASEIRA, 2002; PINTO, 2015). Trabalhos realizados no Brasil, demonstram que há cultivares adaptadas para regiões de clima subtropical (MENDEIROS et al., 2018) sendo observada uma maior concentração de floração entre os meses de maio a novembro no Estado de São Paulo (CANTUARES-AVILÉS et al., 2014), e em regiões de clima tropical, a exemplo do Distrito Federal, em pesquisas realizadas com a cultivar Biloxi (LIMA et al., 2018).

O mirtilo caracteriza-se por ser uma planta de porte arbustivo, de sabor agridoce, com uma coloração avermelhada a azulada quando maduros e cobertos por uma cera denominada pruína (CATUARES-AVILÉS et al., 2014). As plantas apresentam um hábito de crescimento basitônico, ou seja, as brotações ocorrem de preferencialmente nas gemas basais. O espaçamento depende do tipo de terreno, topografia, regime pluvial, maquinário e hábito de crescimento da cultivar, podendo variar entre 3 a 4 metros entre as linhas e 1 a 1,5 metro entre as plantas (RASEIRA & ANTUNES, 2004).

São adaptados a solos úmidos, rico em matéria orgânica, textura arenosa (BLACK & ZIMMERMAN, 2002) e franco-arenoso, com pH variando entre 4,5 a 5,5. (FONSECA & OLIVEIRA, 2007). Por apresentar um sistema radicular muito superficial, com raízes muito finas e sem pelos radiculares, a planta é muito sensível à compactação do solo, exigindo solos porosos, com boa drenagem e retenção de água (RASEIRA & ANTUNES, 2004).

O plantio pode ser realizado em solo ou em vaso. No solo, as mudas devem ser plantadas em linhas ou em camalhões (apresentando declividade de 0,6-0,8%), preparados e corrigidos

de acordo com a recomendação da cultura, com covas no mínimo 30 x 30 x 30 cm (RASEIRA & ANTUNES, 2004). O plantio em vaso fornece condições ideais para o desenvolvimento do mirtilo, através do cultivo em substrato (BLACK & ZIMMERMAN, 2002; RAMOS, 2018). Segundo Ramos (2018), o melhor substrato indicado para a cultivar Biloxi na região do Distrito Federal foi 50% de turfa + 50% de casca de arroz.

Após o transplântio das mudas para o local definitivo, nos primeiros anos é construída a estrutura produtiva da planta, para a formação de brotações vigorosas e lenhosas para suportar a produção futura (RASEIRA & ANTUNES, 2004). Durante o crescimento da planta, há emissão de flores e frutos desde a fase da muda, devido ao mirtilo possuir uma fase juvenil muito curta. Neste caso, é necessário a eliminação de flores e frutos durante o crescimento da planta, para fortalecer os ramos em formação (RASEIRA & ANTUNES, 2004).

A poda no mirtilo tem por objetivo redistribuir a carga da planta, regularizando a produção, favorecendo a emissão de brotações vigorosas e promovendo o arejamento no centro da copa, e o equilíbrio do desenvolvimento da parte aérea, radicular e produção de frutos (RASEIRA & ANTUNES, 2004). Grande quantidade de ramos, resultará em frutos com qualidade inferior. Ramos fortes e vigorosos, dará uma boa produção (RASEIRA & ANTUNES, 2004). No cultivo de mirtilo, são realizados dois tipos de podas, a primeira no inverno, que consiste a eliminação de galhos secos e ramos mal localizados, e no verão após a colheita, em que são eliminados os ramos que produziram frutos, pois estes tendem a secar (RASEIRA & ANTUNES, 2004).

A colheita do mirtilo deve ser realizada nas horas mais frescas do dia, evitando colher logo após ocorrência de chuvas, acondicionando os frutos em local protegido. O Ponto de colheita é quando os frutos apresentam uma coloração azul intensa uniforme (RASEIRA & ANTUNES, 2004).

3.2 IMPORTÂNCIA ALIMENTAR DAS BERRIES NO MUNDO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2003), obesidade, doenças cardiovasculares, doenças respiratórias, doenças dentárias, diabetes, câncer e osteoporose são classificadas como doenças crônicas e podem ser evitadas com hábitos alimentares saudáveis.

Estas doenças podem ser evitadas através de uma dieta equilibrada, com o consumo regular de frutos e vegetais, que reduzem o risco destas doenças crônicas. Estas doenças são as principais causas de mortes e incapacidade no mundo inteiro, sendo responsável por 56,5 milhões de óbitos anuais (OPAS, 2003).

As frutas e hortaliças, principalmente as berries, apresentam altas concentrações de antioxidantes e adstringentes (quando consumidos imaturos), ricos flavonoides, (BARBIERI & VIZZOTTO, 2012) vitaminas A, C e E, ácido fólico, cálcio e selênio, caroteno, antocianinas, flavonoides, flavonóis, ácido fenólico, entre outros (BENEITEZ & CIAPARA, 2016). Os antioxidantes tem a capacidade de inativar os radicais livres, através de ligações com moléculas reativas de oxigênio presente no organismo, como as hidroxilas (OH-), impedindo a ação dos radicais nas células humanas, que poderia causar danos e/ou oxidação (WANG et al., 2015).

Os radicais livres podem causar diversas doenças, como doenças degenerativas, envelhecimento precoce, morte celular, parkinson, alzheimer, entre outras (CEPE USP, 2020). Vários fatores contribuem para o aumento de radicais livres no organismo, como consumo de álcool, tabagismo, dieta inadequada, atividade física praticada de forma extrema, envelhecimento e estados psicológicos que provoquem estresse emocional (VASCONSELOS, 2014).

3.3 PRODUÇÃO DAS BERRIES NO BRASIL E NO MUNDO

A produção de frutas de clima temperado, em especial o cultivo das berries, ainda são pouco expressivas, mas verificam-se avanços no Brasil. A tendência é um aumento do cultivo destas frutas comercializadas no mercado interno e externo. Existem a perspectiva de aumento na procura destas frutas para exportação, visando atender à entressafra do Hemisfério Norte (FACHINELO, 2011).

Amora

Ainda há pouca informação atualizada sobre a produção e a área plantada mundialmente de amora (ANTUNES et al., 2014). Na década de 90, os Estados Unidos mantinham uma produção de amora preta em 4.385 ha, as quais eram vendidas tanto in natura, quanto na forma de processados. Nesta mesma época Chile, México e Guatemala já exportavam frutos para o abastecimento interno dos Estados Unidos, durante os meses de outono, inverno e primavera (cultivo fora de temporada) (STRIK et al., 2007).

Em 2005, os principais países produtores foram os Estados Unidos (31.840 t), o México (26.985 t), a China (26.350 t), a Sérvia (25.000 t), a Hungria (12.000 t), Chile (3.879 t), Nova Zelândia (3.350 t), Costa Rica (1.500 t), Equador (1.290 t) e Brasil (780 t) (STRIK et al., 2007).

Em 2005, o Brasil tinha 250 hectares plantados de amora-preta, principalmente da cultivar Tupy e Guarani, e a maior parte da produção eram processados para o uso doméstico. Desta produção, apenas 15% era exportado (STRIK et al., 2007). Nos últimos anos, a área de cultivo aumentou cerca de 100%, chegando a aproximadamente 500 ha. Segundo Barbosa, Martins e Spósito (2019), a produção de amora em 2019 foi estimada em 528 ha. Os principais Estados produtores estão localizados nas regiões Sul e Sudeste, sendo os principais Estados: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Minas Gerais, São Paulo e Espírito Santo (ANTUNES et al., 2015).

Segundo Antunes et al. (2014), no Rio Grande do Sul estima-se uma produção de 2.209,5 toneladas em 239,2 ha, cultivadas nos municípios de Campestre da Serra e Vacaria. Em Santa Catarina a produção de amora foi cultivada em 10 ha. No Paraná estima-se uma produção de 173,4 toneladas em uma área de 22,1 ha. Em São Paulo, na safra de 2007 e 2008 a área cultivada foi de 213,5 ha. Em Minas Gerais, estima-se uma produção de 320 toneladas em 40 ha e no Espírito Santo, aproximadamente, 3 ha.

A amora preta é uma cultura que possui um bom desempenho produtivo, destacando-se por baixo custo de implantação, retorno rápido do capital investido e um fruto de alto valor agregado (GONÇALVES et al., 2011). É ótima opção, principalmente para o cultivo em pequenas propriedades (RAZEIRA et al., 2018).

Framboesa

Segundo levantamento estratégico do Gabinete de Planejamento, Políticas e Administração Rural - GPP (2019), os cinco maiores produtores de framboesa do mundo em 2017 foram Rússia (146 377 t), México (120 184 t), Sérvia (109 742 t), Estados Unidos (106 t) e Polónia (104 482 t). Já em 2019, os cinco maiores produtores permaneceram os mesmos, mudando somente a produtividade, sendo Rússia 174.000 t, em 28.846 ha; México 128.848 t, em 7.028 ha; Sérvia 120.058 t, em 23.249 há; Estados Unidos 102.510 t em 6.760 ha; e Polónia 75.660 t em 29.520 ha. Porém, houve uma redução na produtividade nos Estados Unidos e na Polónia (FAOSTAT, 2021).

No Brasil, os principais produtores de framboesa são Rio Grande do Sul, São Paulo e Minas Gerais (RASEIRA et al., 2004), totalizando uma área de 40 hectares (PAGOT & HOFFMANN, 2003). A cultura ainda é pouco cultivada no Brasil, devido a escassa quantidade de cultivares disponíveis para o cultivo em determinadas condições edafoclimáticas, falta de estudos e conhecimento técnico sobre a cultura, e limitação devido ao clima (BORTOLINI, 2016).

Porém, o mercado interno tem expandido nos últimos anos, sendo frequentes as importações de framboesa congelada, principalmente do Chile, para abastecimento das indústrias brasileiras (OLIVEIRA, RAZEIRA e NICKEL, 2015).

A venda do fruto in natura ainda é restrito nos mercados locais, devido à alta taxa metabólica do fruto, caracterizando seu elevado grau de perecibilidade. É necessário a utilização de artifícios que garantem um maior tempo de vida de prateleira, como sistema de refrigeração (0-5 °C) e atmosfera modificada (5-10% de O₂ e 15-20% de CO₂) com bandejas de polietileno teraftalado transparente, envoltas com um filme plástico de PVC (20µm), dependendo da cultivar, podendo ser armazenadas entre dois a sete dias (GONÇALVES et al., 2011).

Segundo GONÇALVES et al., (2011) em uma circular técnica publicada pela EPAMIG sobre “Implantação, cultivo e pós-colheita de framboesa no Sul de Minas Gerais”, a framboesa possibilita aos produtores um retorno rápido do capital investido, pois as plantas começam a produzir a partir quatro meses do plantio, adequando-se perfeitamente ao cultivo orgânico, agregando valor ao produto final.

Mirtilo

Os principais países produtores de mirtilo podem ser divididos entre o Hemisfério Norte (Estados Unidos, Canadá), Europa (Polônia e Alemanha) e o Hemisfério Sul, (Chile, Argentina, Uruguai, Austrália) (CANTUARIAS-AVILÉS et al., 2014). Mundialmente, os cinco maiores produtores de mirtilo em 2019 foram os Estados Unidos, com uma produção de 308760 toneladas em 41560 ha; Canadá com 176127 toneladas em 40623 ha; Peru com 142427 toneladas em 8502 ha; Polônia com 34770 toneladas em 8480 ha e México com 48999 toneladas em 4319 ha (FAOSTAT, 2021).

Estados Unidos e Canadá apesar de serem os maiores produtores de Mirtilo, são também os maiores importadores deste fruto na entressafra de setembro a abril, havendo uma grande demanda interna do fruto nestes países, atendida principalmente pelos países do Hemisfério Sul (Chile, Argentina e Uruguai) (CANTUARIAS-AVILÉS, 2010). O Brasil possui grandes vantagens para a exportação do fruto fresco, destacando a possibilidade de produção precoce na entressafra do hemisfério norte, a proximidade dos mercados europeus e a disponibilidade de água e terras aptas para o cultivo do mirtilo (CANTUARIAS-AVILÉS, 2014).

No Brasil, algumas literaturas citam que a introdução do mirtilo ocorreu na década de 80 no Rio Grande do Sul, a partir de plantas obtidas através da Universidade de Florida (DIEZ-RODRÍGUEZ et al., 2017). Estima-se que a produção no Brasil consolida-se em uma área de

400 hectares (CANTUARIAS-AVILÉS, 2014), localizados principalmente nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Minas Gerais (CANTUARIAS-AVILÉS, 2014; DIEZ-RODRÍGUEZ et al., 2017).

O cultivo do mirtilo é alternativa econômica para os produtores, principalmente em pequenas propriedades rurais, tendo uma perspectiva promissora do cultivo (BIANCHI, 2017). Contudo, observa-se alguns entraves que dificultam o desenvolvimento e expansão das áreas cultiváveis de mirtilo, devido ao alto custo das mudas (MOMOLI, 2018), clima e solo, crescimento lento, dificuldades no manejo da colheita, dificuldades de propagação em algumas cultivares e pouco conhecimento técnico da cultura (FACHINELLO, 2008).

3.4 MERCADO E SEUS COMPONENTES

O preço de determinado produto é uma informação importante para a tomada de decisão, onde os compradores querem pagar o menor preço e os vendedores cobrando um preço maior (WAQUIL et al., 2010).

O mercado é definido como um local onde operam as forças de oferta e demanda de produtos através de compradores e vendedores, ocorrendo a transferência de mercadoria através da compra e venda (EMATER, 2020). Segundo Sandroni (2006), a demanda é a quantidade de bens ou serviços que o consumidor procura e está disposto a adquirir por determinado preço e em determinado momento. Já a oferta é a quantidade de bens e serviços que é oferecido no mercado, por determinado preço e em determinado momento. O modelo da oferta e da demanda descrevem o comportamento do preço no mercado, onde compradores e vendedores interagem para atingir seus objetivos (WAQUIL et al., 2010). Quando a quantidade ofertada de um produto em dada unidade de tempo, se iguala com a quantidade ofertada, ocorre o equilíbrio de mercado (SENAR, 2015).

No mercado agrícola, os vendedores que ofertam os produtos nos mercados geralmente são os agricultores familiares, agricultores patronais, empresas e cooperativas, que vendem produtos de origem animal e vegetal. Já os compradores, que demandam o produto são os consumidores, agricultores, atacadistas e varejistas, bares e restaurantes, tradings, agroindústria e indústria de alimentos e governos (WAQUIL et al., 2010).

3.5 COMÉRCIO DE PEQUENAS FRUTAS VERMELHAS NO BRASIL

A demanda das pequenas frutas está, cada vez mais, ultrapassando a oferta (PAGOT & HOFFMANN, 2003), pois os consumidores estão preferindo cada vez mais estes frutos em relação aos frutos tradicionais (MEDINA, 2016), devido as altas concentrações de antioxidantes, adstringentes (quando consumidos imaturos), vitaminas A e C, e flavonoides (BARBIERI & VIZZOTTO, 2012).

Porém, os brasileiros ainda não possuem o hábito de consumo destas frutas, por causa do alto preço praticado no mercado, o que pode ser explicado pelas seguintes características: custo elevado no cultivo; exigências em transporte e armazenagem a frio, pois os frutos possuem alta perecibilidade; a produção é limitada, gerando baixa oferta e falta de constância no abastecimento do comércio; e além da falta de divulgação das frutas no mercado nacional (IEA, 2007).

As berries (amora, framboesa e mirtilo) podem ser comercializadas tanto in natura, quanto na forma de processados, como geleias, polpas, iogurtes, doces, caldas e sorvetes (RASEIRA & ANTUNES, 2004; GONÇALVES et al., 2011). O mirtilo é conhecido popularmente como blueberry, muito utilizado para a produção e confeitaria de tortas, bolos, pudins, biscoitos, compostas (CANTUARIAS-AVILÉS, 2010) e para a fabricação de sucos naturais e concentrados para o uso em bebidas, xaropes e outros produtos alimentícios (ZARDO, 2014), sendo utilizado também na indústria cosmética, produzindo cremes hidratantes, esfoliantes protetores de radiação ultravioleta, e entre outros (SPAGOLLA et al., 2009).

Para amora-preta e framboesa, o principal comprador dessas frutas são as agroindústrias para a fabricação de produtos processados, pois o fruto in natura é muito perecível (PAGOT & HOFFMANN, 2003). Já a comercialização do mirtilo é feita na in natura e em menor escala para as indústrias (PAGOT & HOFFMANN, 2003). Em 2012, o volume anual da amora comercializada no Brasil foi 259.820 kg, 48.429 kg para framboesa e 52 toneladas para o mirtilo (WATANABE & OLIVEIRA, 2014).

Segundo Instituto de Economia Agrícola - IEA da Secretaria de Agricultura e Abastecimento (2007), há oferta dos pequenos frutos durante o ano todo no entreposto da CEAGESP, entretanto a oferta dos frutos nacionais é observado nos meses entre novembro a abril, e durante os outros meses do ano, os frutos são importados. Segundo o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Vacaria e Muitos Capões (2016) a colheita de amora-preta, framboesa e mirtilo inicia-se no mês de novembro e se estende até maio para a cultura da framboesa.

Segundo Pagot & Hoffmann (2003) é necessário o investimento em propagandas e marketing, devido as propriedades nutricionais que estes frutos oferecem a saúde humana e também um estudo mais aprofundado sobre o mercado e a cadeia produtiva, para servir de base para agentes envolvidos que tenham condições de realizar ações para o desenvolvimento destas pequenas frutas.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Área de estudo e população

A pesquisa foi realizada nos atacados, hipermercados, supermercados, mini mercados, mercearias, armazéns e empórios de frutas, verduras e legumes, localizados nas regiões administrativas do Distrito Federal. A aplicação dos questionários iniciou-se em setembro de 2020 e terminou em março de 2021. Segundo dados do GDF (2020), atualmente o DF é composto por 33 Regiões administrativas – RAs, oficialmente constituídas como dependentes do Governo do Distrito Federal, as quais abrangem as seguintes cidades: RA I Plano Piloto, RA II Gama, RA III Taguatinga, RA IV Brazlândia, RA V Sobradinho, RA VI Planaltina, RA VII Paranoá, RA VIII Núcleo Bandeirante, RA IX Ceilândia, RA X Guará, RA XI Cruzeiro, RA XII Samambaia, RA XIII Santa Maria, RA XIV São Sebastião, RA XV Recanto das Emas, RA XVI Lago Sul, RA XVII Riacho Fundo, RA XVIII Lago Norte, RA XIX Candangolândia, RA XX Águas Claras, RA XXI Riacho Fundo II, RA XXII Sudoeste/Octogonal, RA XXIII Varjão, RA XXIV Park Way RA XXV SCIA – Setor Complementar De Indústria e Abastecimento, RA XXVI Sobradinho II, RA XXVII Jardim Botânico, RA XXVIII Itapoã, RA XXIX SIA – Setor de Indústria e Abastecimento, RA XXX Vicente Pires, RA XXXI Fercal, RA XXXII Sol Nascente/Pôr do Sol, RA XXXIII Arniqueira. Segundo dados da CODEPLAN (2019), O Distrito Federal é a quarta cidade mais populosa do Brasil, com 3.055.149 habitantes (IBGE, 2020).

A pesquisa foi realizada através de uma amostragem não probabilística, devido a inacessibilidade da população total (MANZATO & SANTOS, 2012). Foi estabelecido uma amostra de 200 estabelecimentos comerciais (atacados, hipermercados, supermercados, mini mercados, mercearias, armazéns e empórios de frutas, verduras e legumes e varejo de hortifrutigranjeiros), localizados nas 33 regiões administrativas no DF. Porém, apenas 92 estabelecimentos foram encontrados amora, framboesa e mirtilo.

4.2 Descrição do método de pesquisa

O presente trabalho consiste em uma pesquisa exploratória, devido ao pouco conhecimento sobre o problema a ser estudado. Estudo exploratório é um passo inicial em que o processo de pesquisa promove melhor conhecimento do fenômeno, podendo gerar hipóteses significativas para posteriores pesquisas no assunto analisado (MANZATO & SANTOS, 2012).

O planejamento metodológico e a construção do questionário foi elaborado de acordo com as orientações de Manzato & Santos (2020). Antes da aplicação dos questionários, foi necessário realizar um planejamento, seguindo as seguintes etapas:

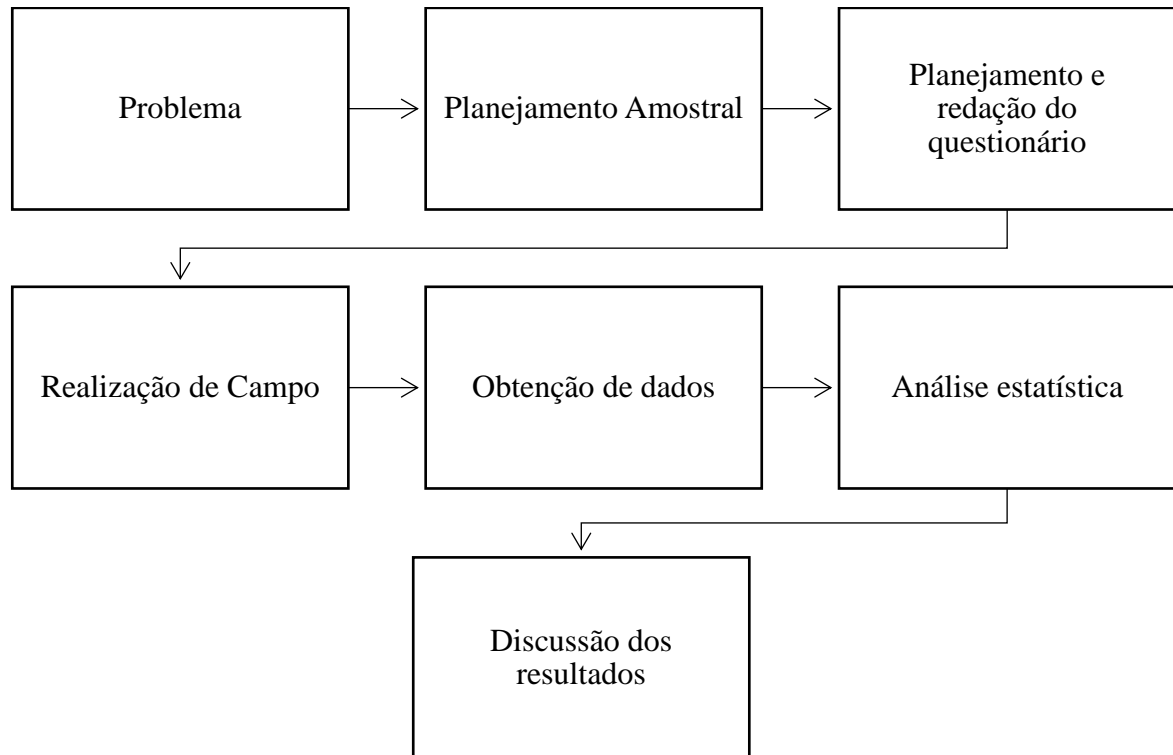


Ilustração 1: Etapas para o planejamento metodológico em pesquisa quantitativa (MANZATO & SANTOS, 2012).

Problema: Avaliação do comércio de berries (amora, framboesa e mirtilo) no Distrito Federal para a obtenção de informações necessárias visando incentivar os produtores locais a investirem na produção; Planejamento Amostral: Amostragem não probabilística, constituído por 92 estabelecimentos comerciais; Planejamento e Redação dos questionários: (ANEXO I); Realização do campo: Aplicação dos questionários em 92 estabelecimentos do DF, respondidos pelos líderes de seção de frutas Verduras e Legumes – FLV, gerentes, donos, e pelos os compradores das Centrais de Distribuição; Obtenção de dados: Através dos questionários aplicados; Análise estatística: Análise dos dados através da estatística descritiva, com o uso de planilhas eletrônicas. Análise qualitativa e quantitativa; e Discussão e resultados.

4.3 Técnica de coleta de dados

A coleta dos dados foi realizada através da aplicação de um questionário constituído por perguntas abertas e fechadas (Anexo I) nos estabelecimentos atacadistas, hipermercados, supermercados, mini mercados, mercearias, armazéns e empórios de frutas, verduras e legumes, e varejo de hortifrutigranjeiros no Distrito Federal. Os questionários foram respondidos pelos líderes de seção de frutas, verduras e legumes – FLV, gerentes, donos, e pelos os compradores das Centrais de distribuição de cada estabelecimento distribuídos nas 33 regiões administrativas do Distrito Federal. Os estabelecimentos constituídos por uma rede localizados em mais de uma região administrativa não foi possível o contato direto com as Centrais de Distribuição, sendo necessário a aplicação em todas as lojas.

Antes da aplicação dos questionários, foi feito um levantamento na internet dos possíveis estabelecimentos (atacados, hipermercados, supermercados, mini mercados, mercearias, armazéns e empórios de frutas, verduras e legumes, e varejos de hortifrutigranjeiros) que vendessem as berries no DF. Em seguida, foram realizadas ligações nos estabelecimentos, para a confirmação da venda das frutas nos estabelecimentos consultados na internet. Foi necessário aplicação de um pré-teste dos questionários, para sete pessoas para a identificação dos erros, ambiguidades e duplas interpretações. Por fim, aplicou-se os questionários nos estabelecimentos que confirmaram a venda dos frutos através das ligações.

Na contabilização das informações quantitativas referente ao volume anual das berries comercializadas no Distrito Federal; volume das berries comercializadas nas Regiões Administrativas; volume adquirido das berries conforme a região de origem; volume comercializado nos diferentes tipos de estabelecimentos; e o volume das berries comercializadas nos períodos de maior demanda, procedeu-se a subtração das quantidades comercializadas dos estabelecimentos varejistas que declararam ser abastecidos, em parte, por atacadistas do Distrito Federal para evitar duplicação dos dados.

As quantidades adquiridas através dos atacadistas correspondem a 4.361,20 kg para amora, 3.589,60 kg para framboesa e 3.654,30 kg para o mirtilo, comercializadas em 35 estabelecimentos varejistas, dentre os 92 estados.

4.4 Descrição do público-alvo

O público alvo foram atacados, hipermercados, supermercados, mini mercados, mercearias, armazéns e empórios de frutas, verduras e legumes, e varejo de hortifrutigranjeiros, que vendem

amora, framboesa e mirtilo in natura, localizados nas 33 regiões administrativas do DF. No total, foram visitados 92 estabelecimentos, sendo 4 atacados, 11 hipermercados, 45 supermercados, 13 mini mercado, mercearia, armazém e empório, e 19 varejos de hortifrutigranjeiros. Os questionários foram respondidos pelos líderes de seção de frutas Verduras e Legumes – FLV, gerentes, donos, e pelos os compradores das Centrais de Distribuição.

Segundo a Associação Brasileira de Supermercados - ABRAS (2020), atacado são caracterizados por serem lojas a partir de 2500 m² e estes vendem em grandes quantidades, suprimindo a necessidade de outras empresas (CHAVES, 2002). Já o varejo é definido segundo Kotler e Keller (2012) como todas as atividades de venda de bens e/ou serviços diretamente ao consumidor final, com finalidade de uso pessoal e não comercial. O atacado diferencia-se do comércio varejista através do volume comercializado e o destino da compra (CHAVES, 2002).

Os principais tipos de varejistas abrangidos nesta pesquisa foram classificados de acordo com o site Comissão Nacional de Classificação – CONCLA (2020), que permite buscar a classificação nacional das atividades econômicas - CNAE, sendo: Hipermercados (Área superior a 5.000 m², com venda de produtos alimentícios variados, utensílios domésticos, produtos de limpeza e higiene pessoal, roupas, ferragens, etc); Supermercados (Área de 300-5.000 m², com venda predominante de produtos alimentícios variados, utensílios domésticos, produtos de limpeza e higiene pessoal, roupas, ferragens, etc); Minimercados, mercearias e armazéns e empórios (Área inferior a 300 m², com e sem autoatendimento e com venda predominante de produto alimentícios); e comércio varejista de hortifrutigranjeiros, que comercializam frutas, verduras, legumes, animais abatidos e seus derivados e pescados, funcionando como um intermediário entre o produtor e o consumidor final (WEHBE, 2014).

4.5 Variáveis estudadas

Foram avaliadas na presente pesquisa as seguintes variáveis: Regiões administrativas que vendem as berries; Volume comercializado em cada região administrativa; Quantidade de estabelecimentos que vendem e não vendem as três berries em conjunto; Demanda por das berries orgânicas; Período de sazonalidade no comércio; Período de maior demanda; Regiões e Estados de origem; Volume anual comercializada no Distrito Federal; Volume comercializado nos períodos de sazonalidade no comércio; Quantidade comercializada por regiões de origem; Quantidade comercializada nos diferentes tipos de estabelecimentos; Frequência de abastecimento das berries nos estabelecimentos; Perda semanal; Aumento na procura das

berries nos últimos anos; e Preço médio das berries comercializadas nos diferentes tipos de estabelecimentos de comercialização destes frutos no Distrito Federal.

4.6 Análise de dados

Os dados foram tratados de forma quantitativa e qualitativa, e organizados e tabulados através de planilhas eletrônicas para análise quantitativa e qualitativa.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Regiões administrativas que vendem as berries (amora, framboesa e mirtilo) in natura no Distrito Federal.

De acordo com os resultados da pesquisa realizada em outubro de 2020 a março de 2021, das 33 regiões administrativas – RAs do Distrito Federal, 17 RAs vendem as berries (amora, framboesa e mirtilo) in natura (FIGURA 1), sendo Plano Piloto, Taguatinga, Sobradinho I, Núcleo Bandeirante, Ceilândia, Guará, Cruzeiro, Samambaia, Lago Sul, Lago Norte, Candangolândia, Águas Claras, Riacho fundo II, Sudoeste/Octagonal, Sobradinho II, SIA, e Vicente Pires.

A pesquisa comprovou que dentre os estabelecimentos que vendem amora, framboesa e mirtilo, 36,96% concentram-se no Plano Piloto, 9,78% em Águas Claras, 8,70% em Taguatinga, 7,61% no SIA e no Lago Sul, 6,52% no Sudoeste e 5,43% no Guará (FIGURA 1). Esses dados mostram que o comércio de berries in natura, estão localizados tanto nas regiões em que os consumidores possuem renda per capita alta, quanto nas regiões em que a renda per capita é baixa. Entretanto, há uma maior concentração dos estabelecimento que vendem estes frutos nas regiões administrativas com maior poder aquisitivo.

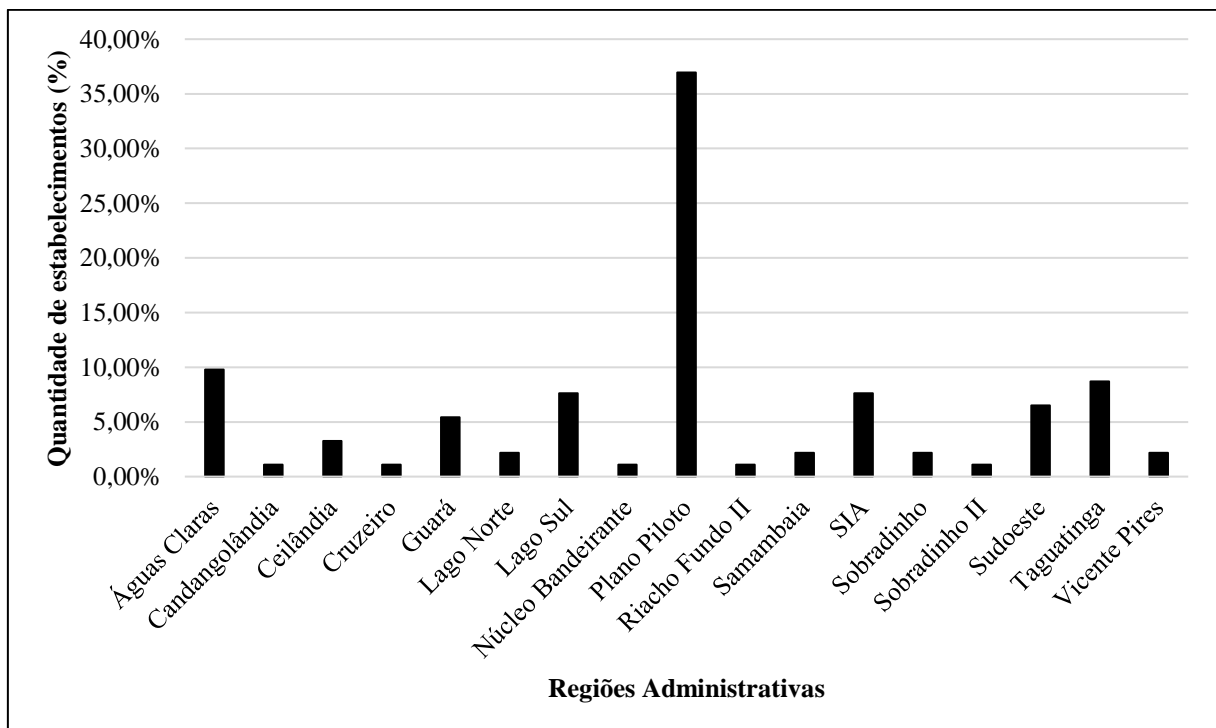


Figura 1: Quantidade de estabelecimentos por regiões administrativas que vendem as três berries in natura no Distrito Federal.

O SIA - Setor de Indústria e Abastecimento, é uma região que está localizada a CEASA-DF, onde estão os atacadistas que vendem as berries no Distrito Federal. Segundo dados oficiais da CODEPLAN (2015), O Distrito Federal é conhecido por ser uma das unidades da federação que apresenta maior concentração de renda em termos espaciais, apesar da elevada desigualdade social e econômica encontradas nas regiões administrativas. O Plano Piloto possui uma renda per capita mensal de R\$ 4.451,87, Águas Claras R\$ 3.158,29, Taguatinga R\$ 1.635,12, SIA R\$ 1.500,84, Lago Sul R\$ 6.510,10, Sudoeste R\$ 6.144,17 e Guarã R\$ 2.279,91. Taguatinga é considerada a terceira região administrativa mais populosa do Distrito Federal (CODEPLAN, 2019), o que pode ser explicado sua posição no gráfico (FIGURA 1).

5.2 Volume das berries (amora, framboesa e mirtilo) in natura comercializadas nas diferentes regiões administrativas do Distrito Federal.

Foi possível também estimar o volume comercializado em cada região administrativa do Distrito Federal (FIGURA 2). O volume comercializado pelos atacadistas, que se destinaram ao abastecimento dos estabelecimentos varejistas estudados nesta pesquisa, foi subtraído do volume total comercializado nos atacadistas, a fim de evitar duplicidade de dados, conforme descrito na metodologia.

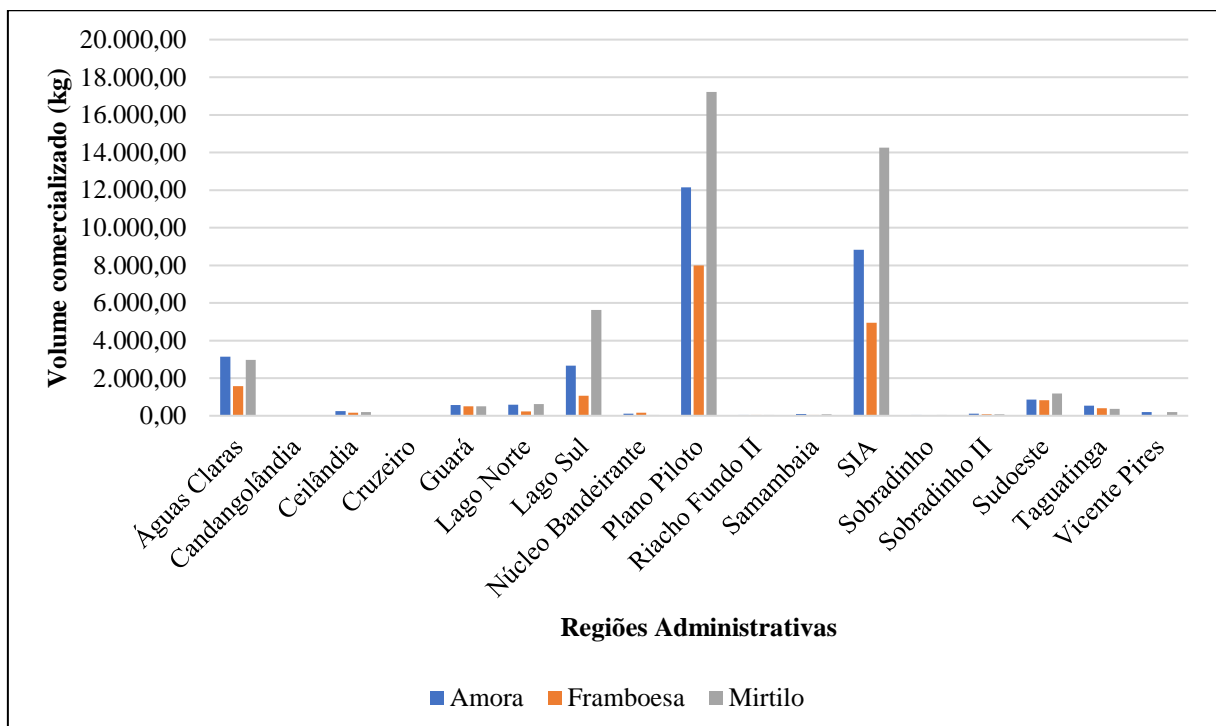


Figura 2: Volume comercializado das três berries em cada região administrativa do Distrito Federal.

Observou-se que os maiores volumes comercializados nas regiões administrativas foram o SIA, Plano Piloto, Lago Sul, Águas Claras, Sudoeste, Guar e Lago Norte. Analisando individualmente cada fruto estudado nesta pesquisa, as seis regiões administrativas que mais comercializaram a amora em termos de quantidade durante o ano foram o Plano Piloto com 12.150,84 kg, SIA com 8.825,12 kg, guas Claras com 3.140,80 kg, Lago Sul com 2.672,76 kg, Sudoeste com 858,24 kg, Lago Norte com 586,56 kg e Guar com 579,36 kg comercializado.

Para a framboesa, as regiões administrativas que mais comercializaram em termo de volume anual foram Plano Piloto com 7.986,85 kg, SIA com 4.939,40 kg, guas Claras com 1.573 kg, Lago Sul com 1.060 kg, Sudoeste com 820,5 kg e Guar com 504 kg.

Para o mirtilo foram, as regiões administrativas que mais comercializaram em termo de volume anual foram o Plano Piloto com 17.210,00 kg, SIA com 14.262 kg, Lago Sul com 5.622 kg, guas Claras com 2.965,30 kg, Sudoeste com 1.185 kg e Lago norte com 624 kg.

Dentre os três frutos, Plano Piloto destacou-se em termos de comercialização dos três frutos em relação ao SIA, pois a maioria dos estabelecimentos localizados no do Plano Piloto, concentram-se grandes redes de hipermercados, supermercados e varejos de hortifrutigranjeiros que fazem o abastecimento destes frutos com outros fornecedores de outras regiões e não dos atacados localizados no SIA.

Atrás desses dados, podemos afirmar que apesar dos estabelecimentos estarem em 17 RAs com menor e maior renda per capita, os maiores consumidores destas frutas estão localizados nas regiões administrativas com maior poder aquisitivo, como Plano Piloto, Lago Sul, guas Claras, Sudoeste, Guar e Lago norte.

5.3 Comercialização das berries (amora, framboesa e mirtilo) in natura e apresentação dos frutos nos estabelecimentos do Distrito Federal.

Dentre os estabelecimentos pesquisados, 88,04% vendem as três berries nos comercios e apenas 11,96% não vendem os três frutos em conjunto (FIGURA 3). Dos 11,96% dos estabelecimentos que não vendem as três berries juntas, 1,09% vendem somente amora, 1,09% vendem somente a framboesa, 4,35% vendem somente o mirtilo, e 5,43% vendem amora e mirtilo nos estabelecimentos (FIGURA 3).

Os estabelecimentos que vendem apenas amora e mirtilo, alegaram não vender a framboesa in natura, em função da falta de fornecedores, qualidade inferior devido ao transporte

inadequado do fruto (neste caso, o estabelecimento retorna o produto para o fornecedor ou intermediário), o fruto é muito perecível e o preço é elevado, tornando pouco atraente para o consumidor final.

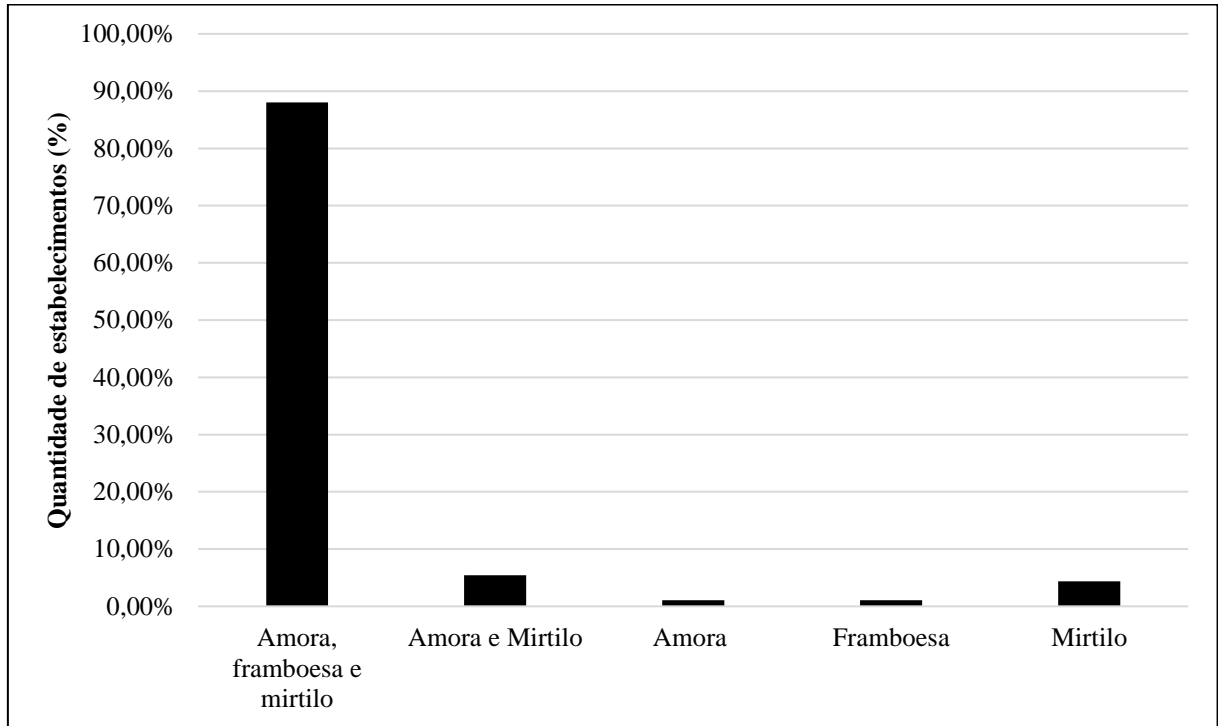


Figura 3: Porcentagem dos estabelecimentos que vendem as três berries em conjunto ou não no Distrito Federal.

Segundo o Instituto de Economia Agrícola – IEA da Secretaria de Agricultura e Abastecimento de São Paulo (2007) os consumidores estão atentos e dispostos a pagarem a mais pela qualidade do produto apresentado no mercado, ou seja, os consumidores das três berries in natura, geralmente são bem informados e conhecem os benefícios destes frutos, e estão dispostos a comprarem independente do preço. Contudo, os frutos devem estar bem apresentados no comércio. Frutos estragados, podres, com mofo, murcho, são pouco atraente para os consumidores e há uma retração no consumo, aumentando a porcentagem de perda destes frutos no comércio.

Nos estabelecimentos pesquisados, foram encontrados dois tipos de espécies de amora e diferentes padronizações de embalagens comercializadas no Distrito Federal, a amora-preta (*Rubus spp.*) (IMAGEM 1) comercializadas em embalagens de 80g, 100g, 110g e 170g e a (*Morus nigrus*) conhecida popularmente como amora-gigante (IMAGEM 2) comercializadas em embalagens de 100g, 180g e 200g.



Imagem 1 e 2: Amora-preta e amora-gigante comercializada nos estabelecimentos do Distrito Federal/2021. Fonte: Próprio autor.

Também foram encontradas duas espécies comercializadas para framboesa e diferentes padronizações de embalagens comercializadas no Distrito Federal, a framboesa vermelha (*Rubus spp.*) comercializadas em embalagens de 110g e 125g e framboesa silvestre, (*Rubus risifolius*) (IMAGEM 3 e 4) comercializadas em bandejas de 100g e 200g.



Imagem 3 e 4: Framboesa vermelha e silvestre comercializadas nos estabelecimentos do Distrito Federal. 2020. Fonte: Próprio autor.

Referente ao mirtilo, não foi possível identificar as diferentes espécies comercializadas no Distrito Federal, pois a coloração dos frutos são homogêneos entre as espécies, havendo diferença somente no tamanho, tornando difícil a identificação das espécies comercializadas. Porém, foram encontradas diferentes marcas de empresas (IMAGEM 5 e 6), diferentes regiões de origem no Brasil e de outros países e diferentes padronizações de embalagens, sendo comercializada em bandejas de 100g e 125g.



Imagem 5 e 6: Mirtilo/Blueberry comercializadas nos estabelecimentos do Distrito Federal. 2020. Fonte: Próprio autor.

5.4 Sazonalidade do comércio das berries (amora, framboesa e mirtilo) in natura nos estabelecimentos do Distrito Federal.

Durante a aplicação dos questionários, foram coletadas informações sobre a sazonalidade. Segundo Pereira (2015) “a sazonalidade é caracterizada pela flutuação na demanda de vendas por um determinado período do ano”. Dos 100% dos estabelecimentos visitados, 82,61% foram observados vendas das três berries durante o ano todo (FIGURA 4). Ou seja, o produtor poderá ofertar os frutos em qualquer época do ano nos estabelecimentos, que conseguirá escoar sua produção. 13,04% vendem os frutos em datas comemorativas e 4,35% vendem sob encomenda.

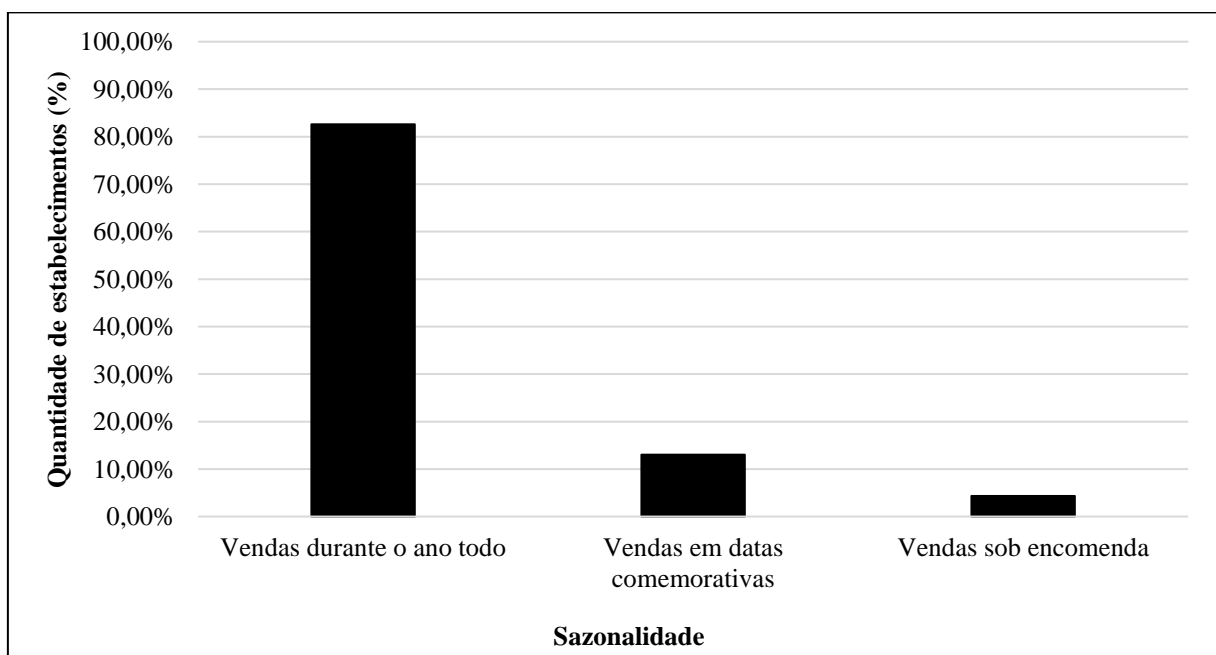


Figura 4: Sazonalidade das três berries nos estabelecimentos do Distrito Federal.

Os estabelecimentos que vendem somente em datas comemorativas e sob encomenda, foram observados em alguns varejos de hortifrutigranjeiros e em alguns estabelecimentos de grandes redes do Distrito Federal. As lojas que vendem os frutos em datas comemorativas, alegam haver pouca procura destes frutos durante o ano. Os estabelecimentos que vendem os frutos sob encomenda, alegam há pouca procura das berries e geralmente as encomendas eram feitas por confeitarias e padarias.

Segundo o Instituto de Economia Agrícola - IEA da Secretaria de Agricultura e Abastecimento (2007) também há oferta dos pequenos frutos durante o ano todo no entreposto da CEAGESP, entretanto a oferta dos frutos nacionais é observado nos meses entre novembro e abril e durante os outros meses do ano, os frutos são importados.

5.5 Demanda por berries (amora, framboesa e mirtilo) in natura e orgânica nos estabelecimentos do Distrito Federal.

Em relação a demanda, 75% dos estabelecimentos pesquisados que vendem as três berries, afirmaram que há uma maior procura destes frutos pelos consumidores no final do ano (FIGURA 5), ou seja, apesar da constatação das vendas durante o ano todo destes frutos (FIGURA 4), há uma maior procura no final do ano.

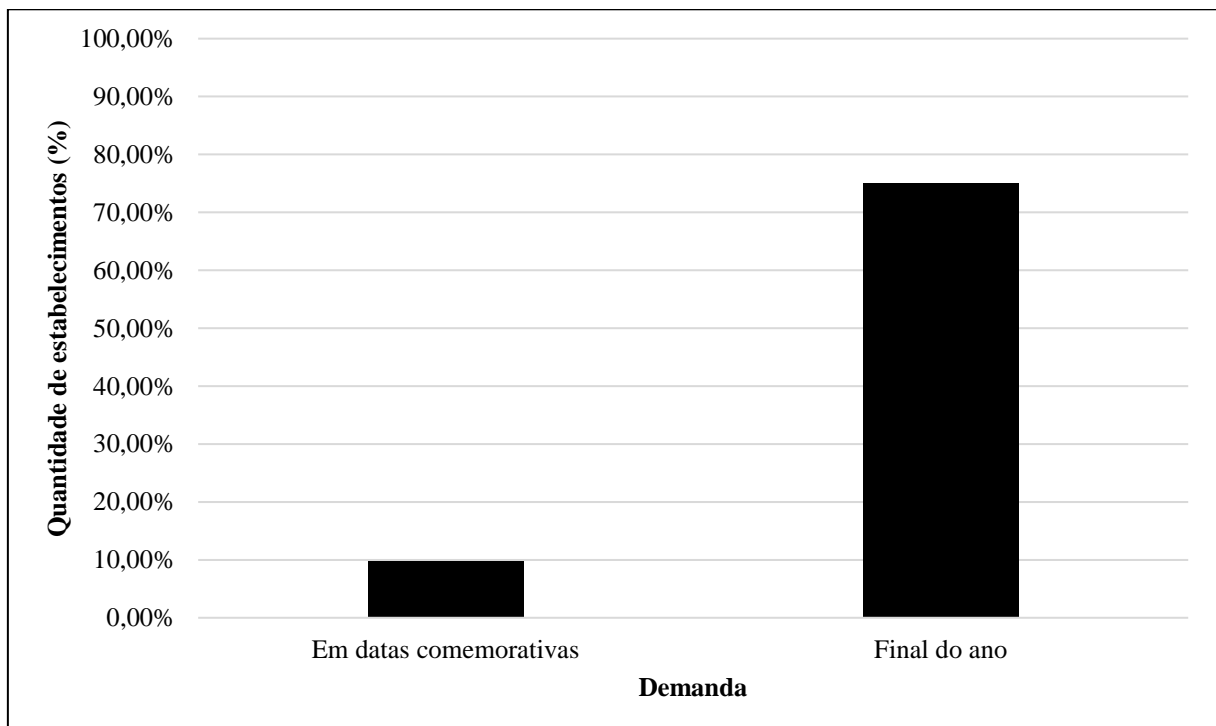


Figura 5: Período de maior demanda/procura das três berries nos estabelecimentos do Distrito Federal.

Os estabelecimentos que vendem em datas comemorativas¹, que correspondem a 9,78%, alegaram que há uma maior procura no dia das mães e no dia dos namorados. Verificou-se nesta pesquisa que 15,22% dos estabelecimentos pesquisados, constataram não haver um período de maior procura pelas berries, e os frutos tem uma saída boa durante o ano todo.

A maior demanda verificada no final do ano (FIGURA 5) podem ser explicados através de uma maior oferta destes frutos nos estabelecimentos devido a safra dos pequenos frutos no Sul e Sudeste do Brasil; Pela exposição e preço baixo destes frutos no final do ano, tornando atraente para os consumidores e pela procura dos frutos pelas confeitarias de bolos e sobremesas no final do ano. Com o preço baixo praticado nos estabelecimentos no final do ano, observou-se também um maior volume comercializado nos estabelecimentos neste período (FIGURA 8).

Segundo Watanabe & Oliveira (2014), os meses de maior oferta da amora na CEAGESP foram entre os meses de setembro a novembro. Para framboesa, foram observados uma maior oferta nos meses de novembro, dezembro, janeiro, junho, julho e agosto. Ou seja, no entreposto terminal de São Paulo, há também uma maior oferta destes frutos no final do ano.

Também foram coletados dados referente a demanda das três berries orgânicas estudadas nesta pesquisa. Observou-se que 59,78% dos estabelecimentos não tem interesse em adquirir berries orgânicas e 40,22% tem interesse em adquirir os frutos orgânicos (FIGURA 6).

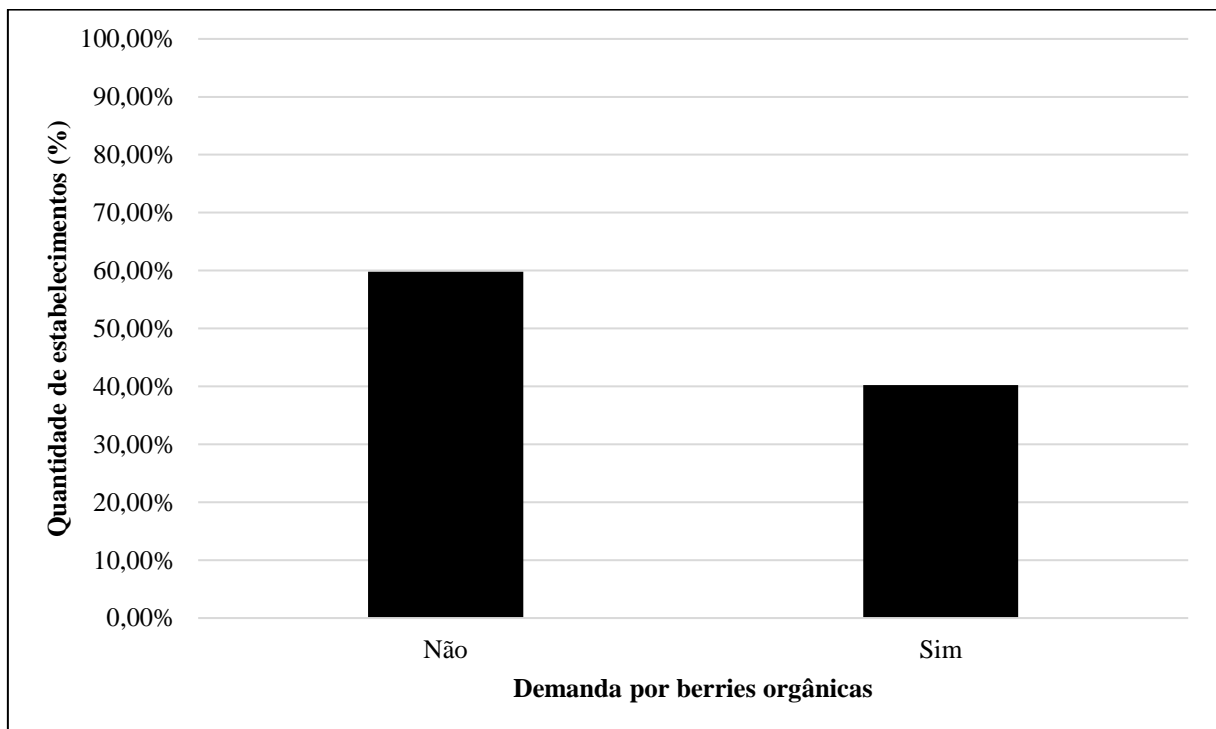


Figura 6: Demanda pelas berries orgânicas nos estabelecimentos no Distrito Federal.

¹ As datas comemorativas foram consideradas segundo dados da Câmara legislativa (2012).

Os estabelecimentos que alegaram não ter interesse em adquirir as berries orgânicas, eles responderam que há uma baixa demanda destes frutos orgânicos pelos clientes; há falta de fornecedores; não comercializam porquê o preço seria elevado, tornando menos atraente para os consumidores e que os frutos teriam uma qualidade inferior. E os estabelecimentos que alegaram ter interesse em adquirir as berries orgânicas, eles responderam que há uma alta demanda, ou seja, os consumidores procuram por berries orgânicas devido a segurança alimentar que os orgânicos proporcionam.

5.6 Origem das berries (amora, framboesa e mirtilo) in natura comercializadas no Distrito Federal.

5.6.1 Amora

Para a origem da Amora², dos 43% dos estabelecimentos que souberam responder a região de origem, a maior região foi o Sudeste, sendo responsável por 29,35% do abastecimento desta fruta no Distrito Federal (FIGURA 6). Desta região, os principais estados de origem foram: São Paulo (61,16%) e Minas Gerais (5,41%). A segunda maior região de origem da amora foi o Centro-Oeste, com 9,62%, destacando o Distrito Federal (18,92%) como principal estado fornecedor deste fruto. Vale ressaltar que nos estabelecimentos visitados no Distrito Federal, foram encontrados duas variedades diferentes de amora comercializadas: *Morus nigrus* e *Rubus spp.* Observou-se também a importação da amora 1,92%, sendo o Chile (2,70%) o país de origem. E por último, a região do Sul com 0,96% sendo o Rio Grande do Sul (2,70%) o estado de origem. Constatou-se também que (5,41%) dos estabelecimentos comparam os frutos mais de uma região do Brasil.

5.6.2 Framboesa

Para a origem da Framboesa³, 39% dos estabelecimentos que souberam responder a região de origem da framboesa, a maior região que abastece o comércio do Distrito Federal foi também o Sudeste, com 28,26%, seguido do Centro-Oeste com 5,43% e Importação com 5,43% (FIGURA 7). O principal estado do Sudeste foi São Paulo (73,33%). O principal estado do Centro-Oeste foi o Distrito Federal com (16,67%) e o principal país de origem da framboesa

² 56,52% dos estabelecimentos visitados, não souberam responder a região de origem para amora;

³ 60,87% dos estabelecimentos visitados, não souberam responder a região de origem para framboesa.

importada foi o Chile, com (3,33%). Observou-se também que (6,67%) dos estabelecimentos compravam os frutos de mais de um estado de origem. Segundo dados da CEAGESP (2017), as principais regiões que forneceram a framboesa para o Entrepósito Terminal de São Paulo em 2017 foram: São Paulo, Rio Grande do Sul e México.

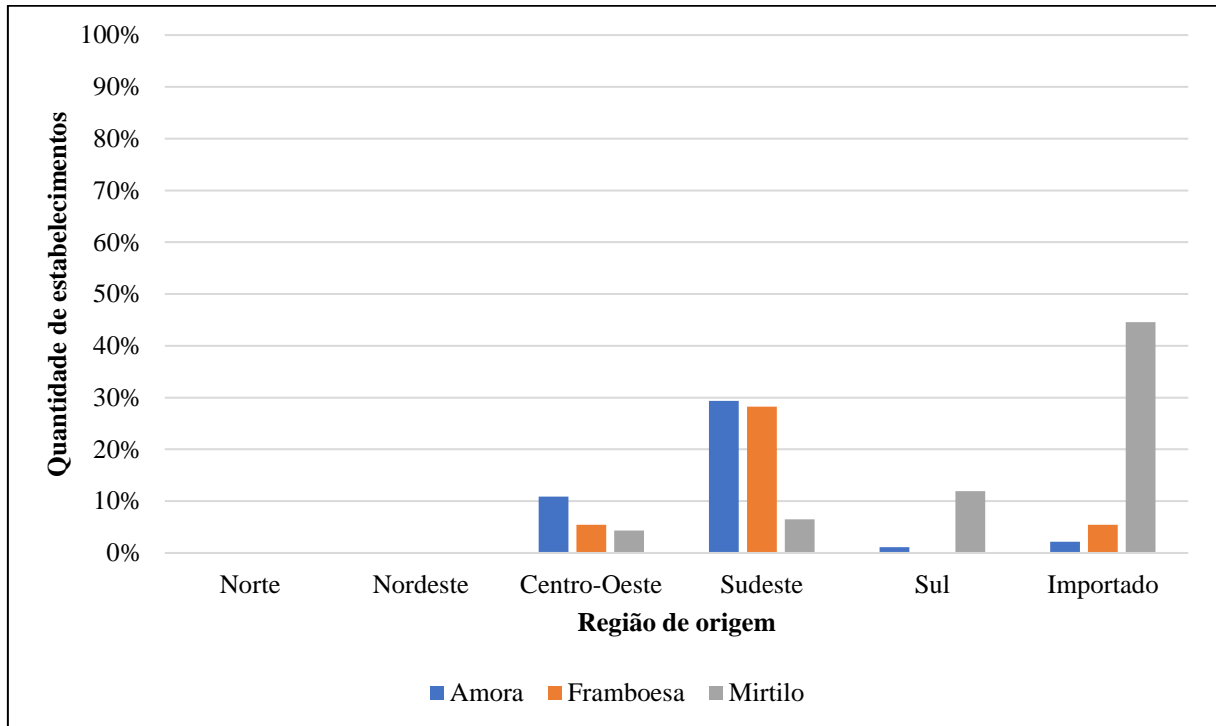


Figura 7: Origem das três berries comercializadas nos estabelecimentos do Distrito Federal.

5.6.3 Mirtilo

Para a origem do Mirtilo⁴, 67% dos estabelecimentos que souberam responder a região de origem, a importação deste fruto destacou-se, sendo responsável por 44,57% do abastecimento dos frutos in natura nos estabelecimentos do Distrito Federal (FIGURA 7). Desta porcentagem, principais países importadores foram: Chile (25%); Argentina (17,86%); Peru, México e Estados Unidos com (1,79% cada um).

Segundo dados da CEAGESP (2017), as principais regiões que forneceram o mirtilo para o Entrepósito Terminal de São Paulo em 2017 foram Chile, Estados Unidos, Rio Grande do Sul, Peru, Argentina e Santa Catarina. Observou-se que (9,12%) dos estabelecimentos que importam o fruto in natura no Distrito Federal, houve dois ou mais países de origem. Observou-se também, que (7,24%) realizavam as compras tanto nas regiões do Brasil, quanto de outros países.

⁴ 32,6% dos estabelecimentos visitados, não souberam responder a região de origem para o mirtilo.

Notou-se que o mirtilo in natura produzido no Brasil e comercializados no DF, 11,96% do mirtilo vendido nos estabelecimentos visitados, foram originários da região Sul, destacando o Rio grande do sul (14,29%) como o principal estado de origem. 6,52% foram originários do Sudeste, sendo São Paulo o maior fornecedor nesta região (14,29%). Constatou-se também o abastecimento dos frutos nos originários da Região Centro-Oeste, 4,35%, destacando o Distrito Federal (5,36%). (1,79%) dos estabelecimentos compram o mirtilo em mais de um estado de origem do mirtilo.

5.7 Volume anual das berries (amora, framboesa e mirtilo) in natura comercializadas nos estabelecimentos do Distrito Federal.

Através da pesquisa realizada, foi possível estimar o volume anual comercializado de amora, framboesa e mirtilo in natura nos estabelecimentos pesquisados no Distrito Federal (FIGURA 8). O volume comercializado por estabelecimentos atacadistas, que se destinaram aos estabelecimentos varejistas estudados nesta pesquisa, foi excluído do volume total comercializado, a fim de evitar duplicidade de dados, conforme descrito na metodologia.

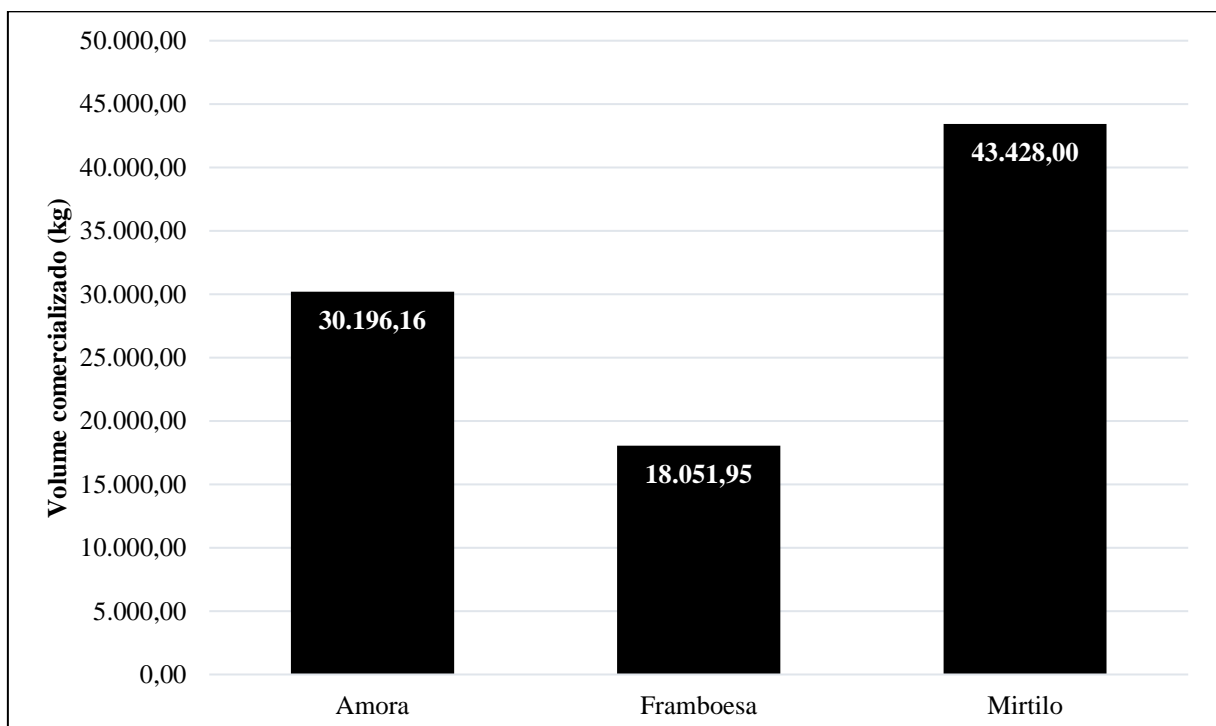


Figura 8: Volume anual das três berries comercializadas nos estabelecimentos no Distrito Federal.

O volume anual encontrado para amora in natura foi 29.774,04 kg (19 toneladas); para a framboesa in natura foi 18.028,45 kg (18 toneladas) e para o mirtilo in natura foi comercializado

um volume anual de 43.033,50 kg (43 toneladas). Segundo Watanabe & Oliveira (2014) em um levantamento de dados através do Sistema de Informação e Estatísticas de Mercados da CEAGESP, em 2012 o volume anual comercializado das berries foram 259.820 kg para amora; 48.429 kg para framboesa e 52 toneladas para o mirtilo.

Dados mais atualizados da CEAGESP (2017), para a framboesa foram comercializadas em 19,46 toneladas e para o mirtilo, foram comercializadas foram 72,17 toneladas. Observa-se uma redução na comercialização das berries na CEAGESP entre 2012 a 2017. Essa redução pode ser explicado devido a facilidade que o produtor tem em realizar a venda direta nos estabelecimentos, sem precisarem vender para um intermediário (atacadistas localizados na CEAGESP), obtendo um preço mais atrativo nas três berries.

5.8 Volume das berries (amora, framboesa e mirtilo) in natura comercializados no período de maior demanda nos estabelecimentos do Distrito Federal.

Constatou-se nesta pesquisa que o volume anual estimado para amora, framboesa e mirtilo comercializadas no Distrito Federal foram 22 toneladas de amora, 13 toneladas de framboesa e 32 toneladas de mirtilo foram comercializadas no final do ano (FIGURA 9).

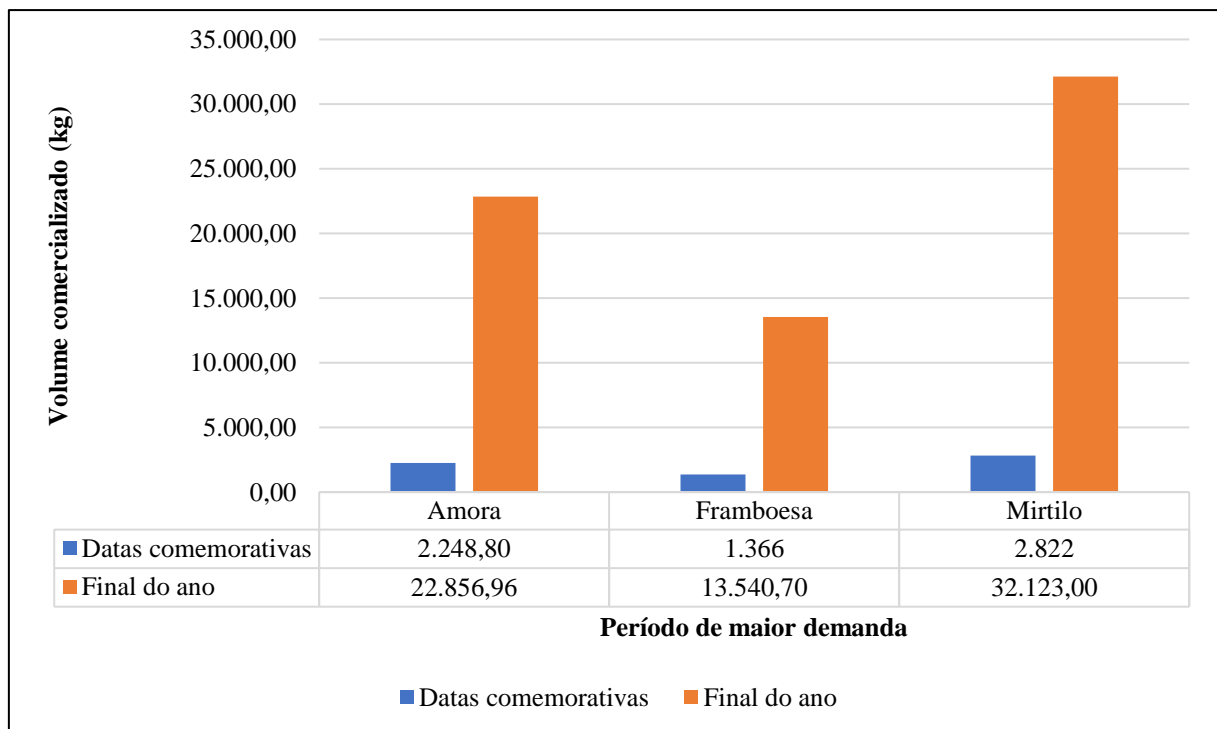


Figura 9: Volume comercializado nos períodos de maior demanda/procura pelas berries nos estabelecimentos do Distrito Federal.

Ou seja, do total do volume anual comercializados destes frutos, mais da metade são vendidos no final do ano, devido a maior oferta do produto, justificado pela safra dos pequenos frutos no Sul e Sudeste do Brasil, sendo possível aumentar o consumo durante o ano, com o aumento da oferta destes frutos nos estabelecimentos.

Analisando ainda a Figura 9, 2 toneladas de amora, 1 toneladas de framboesa e 2 toneladas para mirtilo são comercializadas em datas comemorativas. Dos 15,22% dos estabelecimentos que alegaram não haver um período de maior procura das berries foram 5.090,4 (5 toneladas) para amora, 3.152,25 kg (3 toneladas) para framboesa e 8.483 kg (8 toneladas) para o mirtilo.

5.9 Volume adquirido das berries (amora, framboesa e mirtilo) in natura nos estabelecimentos do Distrito Federal conforme a região de origem.

Foi possível estimar também o volume das três berries originados de diferentes regiões do Brasil (FIGURA 10). Dos estabelecimentos que souberam responder o questionário, o Sudeste foi a maior região de origem para a amora, sendo responsável por 10.380,44 kg deste fruto comercializado no DF, seguido de Centro-Oeste, com 6.953 kg e 93,6 kg de amora importada. Foi observado uma pequena quantidade de amora originada do Sul, com 12,2 kg. Vale ressaltar que as amoras comercializadas no Centro Oeste foi a *Morus nigra*.

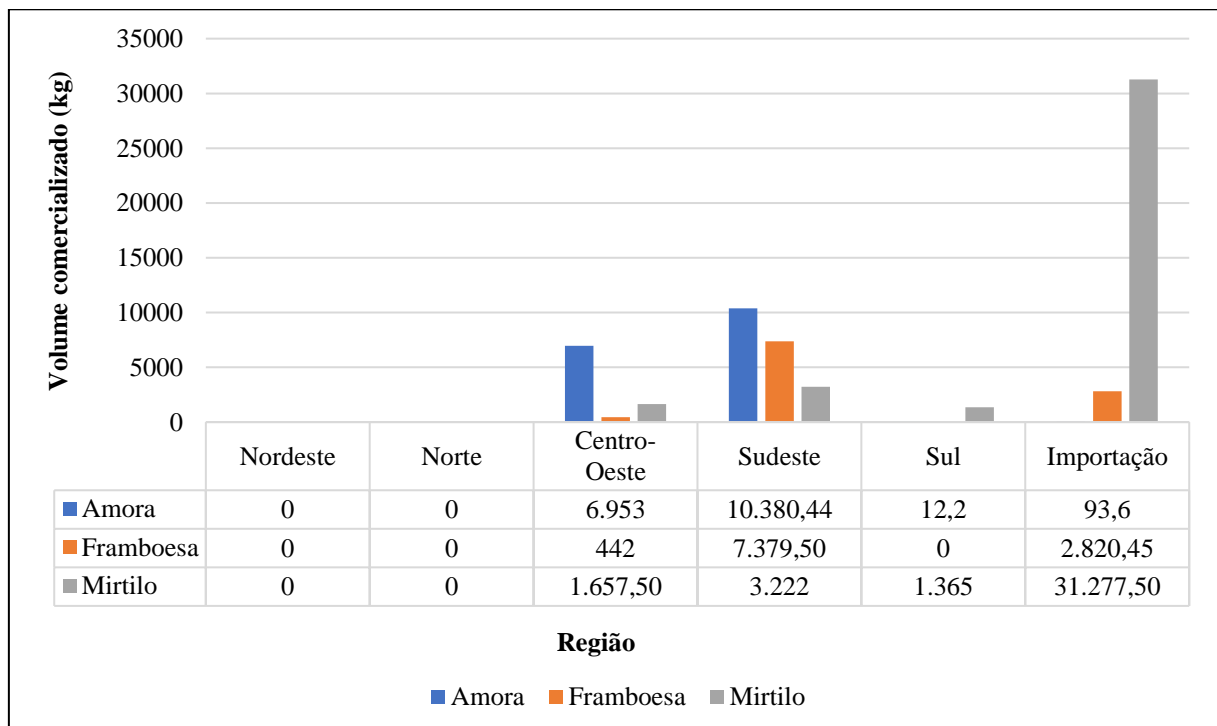


Figura 10: Volume das três berries originadas de diferentes regiões do Brasil, comercializadas nos estabelecimentos do Distrito Federal.

Para a Framboesa, a maior região também foi sudeste, sendo responsável por 7.379,50 kg, seguido de importação, com 2.820,45 kg e Centro-Oeste, com 442 kg. Lembrando que a framboesa originada do Centro-Oeste é a framboesa Silvestre (*Rubus risifolius*).

Para o Mirtilo, a maior quantidade de mirtilo comercializada veio de Importação, com 31.277,50 kg, seguido de Sudeste, com 3.222 kg, Centro-Oeste, com 1.657,50 kg e Sul com 1.365 kg. O volume dos estabelecimentos que não souberam responder a região de origem foi 12.756,92 kg para amora, 7.410,00 kg para a framboesa e 5.906,00 kg para o mirtilo.

Apesar do baixo volume anual comercializado nos Estabelecimentos do Distrito Federal para amora, framboesa e mirtilo, (FIGURA 9) verifica-se que a quantidade de frutos oriundos do Centro-Oeste é pequena (FIGURA 10), sendo uma oportunidade para os agricultores do DF e entorno, principalmente os pequenos produtores, investir na produção de pequenos frutos, para o abastecimento de frutos mais frescos nos mercados do Distrito Federal.

5.10 Volume comercializado das berries (amora, framboesa e mirtilo) in natura nos diferentes tipos de estabelecimentos do Distrito Federal.

Foi possível avaliar o volume comercializado nos diferentes tipos de estabelecimentos (FIGURA 11). O volume comercializado pelos atacadistas, que se destinaram ao abastecimento dos estabelecimentos varejistas estudados nesta pesquisa, foi subtraído do volume total comercializado nos atacadistas, a fim de evitar duplicidade de dados, conforme descrito na metodologia.

Observou-se que os maiores volumes de amora 9.493,80 kg e mirtilo com 17.493,50 kg, foram comercializados nos varejos de hortifrutigranjeiros. A maioria desses varejos de hortifrutigranjeiros, são constituídos por grandes redes constituídos por uma central de compras e distribuição, que compram frutos de outros fornecedores e não dos atacadistas localizados na CEASA. Para a framboesa, o maior volume comercializado foi nos atacados, com 5.017,90 kg.

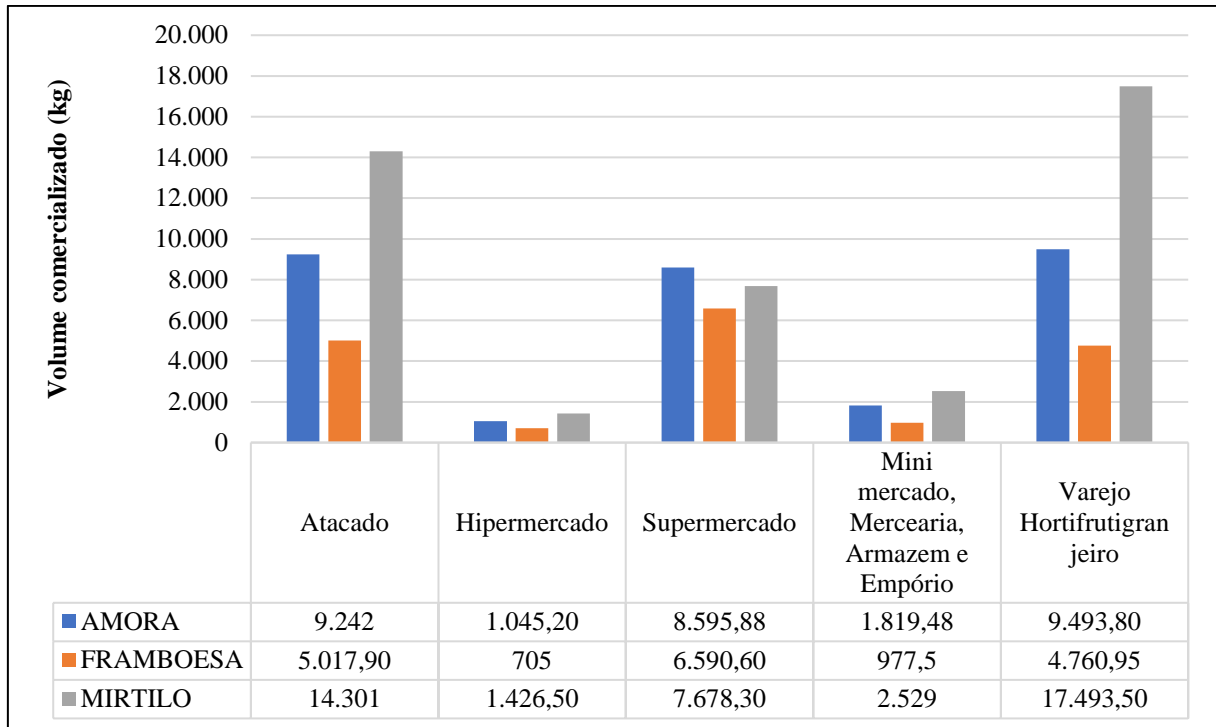


Figura 11: Volume comercializado das três berries nos diferentes tipos de estabelecimentos encontrados no Distrito federal.

Estes volumes comercializados pelos atacadistas que não são repassados para os outros tipos de estabelecimentos pesquisados no Distrito Federal, acredita-se que são destinados para as padarias, bares e restaurantes que não foram investigadas no presente estudo. Além disso, como o Distrito Federal tem uma ampla área de influência geográfica, os atacadistas locais, também, abastecem alguns municípios dos Estados de Goiás e Minas Gerais.

5.11 Frequência de abastecimento das berries (amora, framboesa e mirtilo) in natura nos estabelecimentos do Distrito Federal.

Durante a pesquisa, foram coletados dados e informações sobre a frequência de abastecimento das três berries nos estabelecimentos visitados do Distrito Federal (FIGURA 12). A maior frequência observada foi a de 1 vez por semana, com 47,83%. Ou seja, a cada semana, os líderes, gerentes, compradores, fazem um levantamento da quantidade precisa para abastecer o estabelecimentos com as três berries.

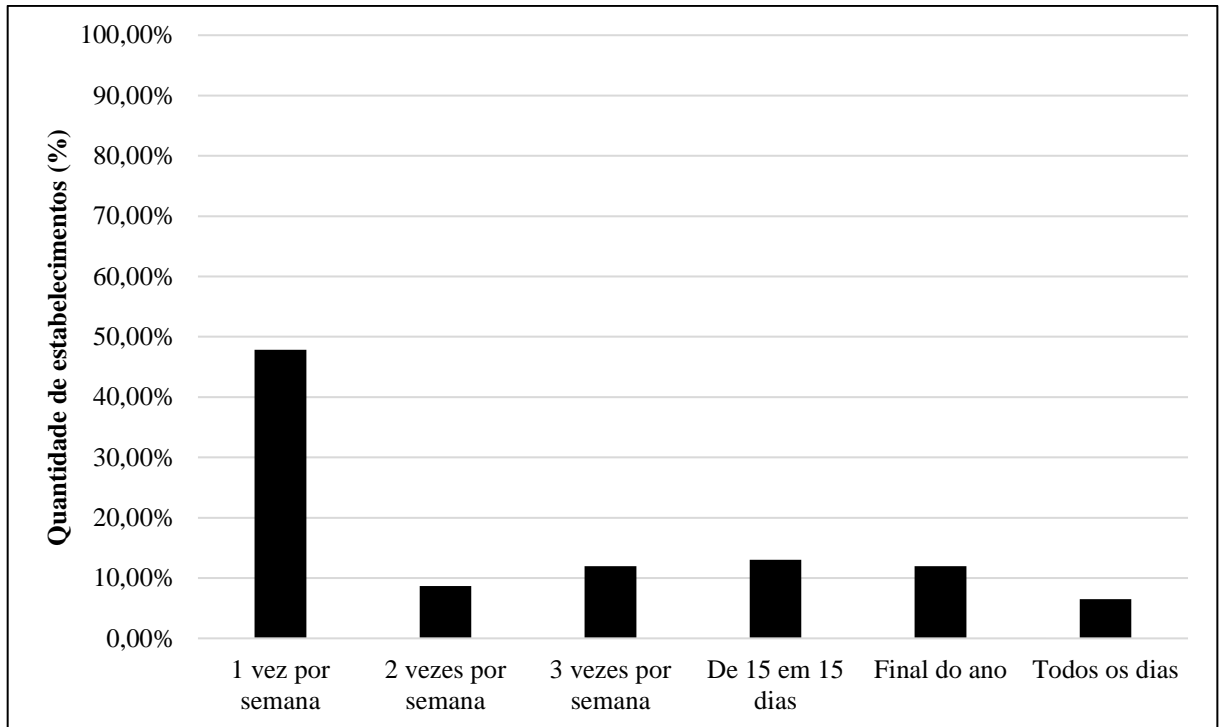


Figura 12: Frequência de abastecimento das três berries comercializadas nos estabelecimentos do Distrito Federal.

Os estabelecimentos também alegaram abastecer somente no final do ano, com 11,96%, devido a maior oferta e procura destes frutos neste período. Alegaram abastecer de 15 em 15 dias, com 13,04%; 2 vezes por semana, com 6,52% e 3 vezes por semana, com 11,96% e 6,52% dos estabelecimentos pesquisados bastecem todos os dias.

5.12 Perda semanal das berries (amora, framboesa e mirtilo) in natura nos estabelecimentos do Distrito Federal.

Dentre os estabelecimentos pesquisados que souberam responder a porcentagem de perdas para amora, framboesa e mirtilo no Distrito Federal⁵, foram observadas maiores perdas na faixa de 10-20% para amora, framboesa e Mirtilo (FIGURA 13). Porém, para a framboesa, constatou-se uma perda maior, na faixa de 40-50% nos estabelecimentos visitados.

⁵ Para a amora, 10 estabelecimentos não souberam responder a porcentagem de perda semanal; Para a framboesa, 17 estabelecimentos não souberam responder a porcentagem de perda semanal; e Para o mirtilo, 7 estabelecimentos não souberam responder a porcentagem de perda semanal.

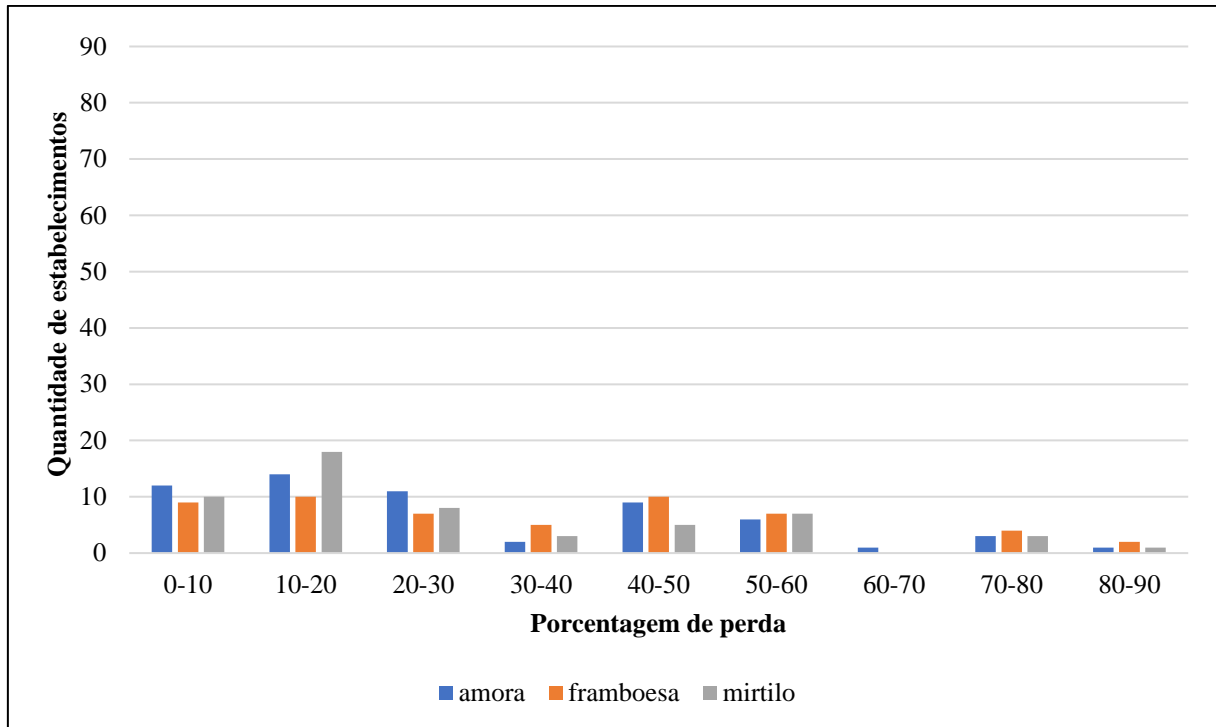


Figura 13: Porcentagem de perdas das três berries nos estabelecimentos no Distrito Federal.

Observou-se também que os estabelecimentos que souberam responder o questionário, 23 estabelecimentos constataram não haver perdas para a amora, ou seja, 0% de perda. Para a framboesa, 21 estabelecimentos constataram não haver perdas e 30 estabelecimentos constataram não haver perdas para o mirtilo. Essas porcentagens pode ser explicado devido aos estabelecimentos conhecerem bem o perfil dos consumidores e a saída destes frutos nos estabelecimentos, fazendo pedido de compra, somente a quantidade certa que será comercializada no estabelecimento e que haverá o mínimo de perdas.

Dentre os estabelecimentos pesquisados que alegaram haver perda dos frutos⁶, os principais motivos das perdas nos estabelecimentos do Distrito Federal encontram-se na tabela 1, sendo que 33,33% responderam que os frutos chegam muito maduro, diminuindo o tempo de prateleira que é em média de 7 dias, devido a deterioração mais rápido do fruto na prateleira. Constatou-se que 25,76% responderam que as perdas foi devido ao pouco consumo. Este motivo pode ser explicado principalmente por causa dos preços elevados das três berries nos estabelecimentos fora de época, o que torna os frutos pouco atraente para os consumidores.

Constatou-se também que 13,64% alegaram haverem perdas devido ao curto prazo de vencimento, sendo necessário o descarte do fruto após o vencimento. Alguns estabelecimentos

⁶ 4,35% dos estabelecimentos visitados não souberam responder o motivo da perda e 23,91% constataram não haver perdas.

disseram que reaproveitam os frutos para a fabricação de sucos e em seguida, vendem nos estabelecimentos.

Tabela 1: Motivo de perda das três berries nos estabelecimentos no Distrito Federal.

PRINCIPAIS MOTIVOS DE PERDAS	%
Produto já vem muito maduro	33,33%
Pouco consumo	25,76%
Prazo de vencimento	13,64%
Fruto com mofo e murcho	10,61%
Muito perecível	9,09%
Transporte	4,55%
Manipulação inadequada dos funcionários	1,52%
Temperatura inadequada de acondicionamento	1,52%

Observou-se que 10,61% alegaram haver perda devido ao aparecimento de morfo e o fruto acaba ficando murcho devido ao processo de deterioração. Dessa porcentagem, alguns estabelecimentos alegaram que os frutos entregues nos estabelecimentos já chegavam com a presença de morfo ou murcho. Neste caso, eles retornavam o fruto para o fornecedor ou intermediário, para que eles providencie este problema.

Observou-se também que 9,09% responderam que as perdas foram devido ao fruto ser muito perecível, 4,55% responderam que foi devido ao transporte inadequado, principalmente pela temperatura e o acondicionamento destes frutos nos transportes, 1,52% responderam que foram devido a manipulação inadequada dos funcionários, pois os frutos são muito delicados e acabam machucando e 1,52% responderam que a temperatura das prateleiras onde são acondicionados os pequenos frutos nos estabelecimentos são inadequadas.

5.13 Aumento na procura das berries (amora, framboesa e mirtilo) in natura nos últimos anos no Distrito Federal.

Dentre os estabelecimentos pesquisados no Distrito Federal, 76,09% responderam que houve um aumento na procura das berries nos últimos anos e 23,91% responderam que não houve aumento (FIGURA 14).

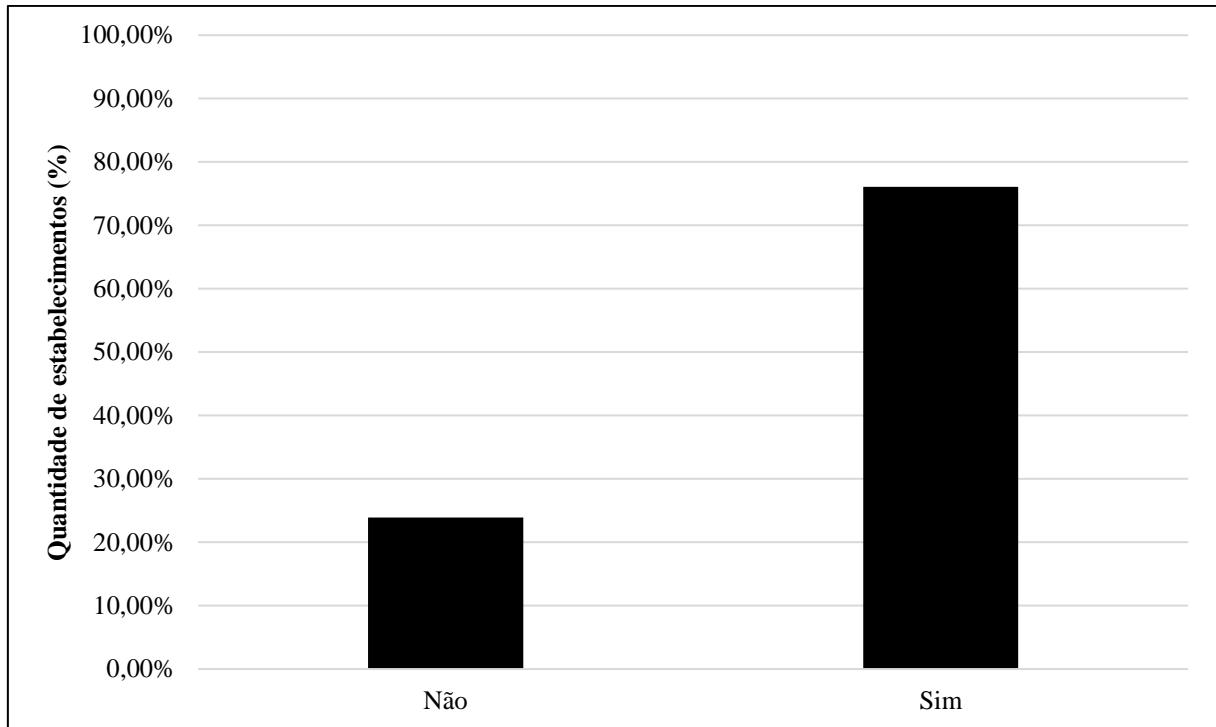


Figura 14: Aumento na procura das três berries nos últimos anos nos estabelecimentos no Distrito Federal.

Segundo Pagot & Hoffmann (2003) são vários fatores para explicar o aumento na procura destas frutas no comércio brasileiro. Dentre elas, as propriedades nutricionais e terapêuticas, sendo classificadas como frutos funcionais, evitando diversas doenças, como câncer e doenças cardiovasculares e o reconhecimento pelo consumidor.

De acordo com o Instituto de Economia Agrícola da – IEA da Secretaria de Agricultura e Abastecimento de São Paulo (2007), os brasileiros ainda não possuem um hábito do consumo frequente das berries in natura, porque o mercado ainda é pequeno, mas está em crescimento, principalmente devido às propriedades nutracêuticas.

Segundo Pagot & Hoffmann (2003) é necessário o investimento em propagandas e marketing, principalmente pelas propriedades nutricionais que estes frutos oferecem à saúde humana, já que a população está cada vez mais preocupada com a saúde e bem-estar.

5.14 Preço médio do kg da amora, framboesa e mirtilo in natura comercializadas nos estabelecimentos de atacado e varejo do Distrito Federal.

Dentre os estabelecimentos pesquisados, foi possível coletar dados sobre os preços comercializados nos diferentes tipos de estabelecimentos de comercialização no Distrito

Federal, quando os frutos estavam expostos nas prateleiras, junto com os preços (TABELA 2). Devido as diferenças encontradas nas embalagens para amora, framboesa e mirtilo, o preço e gramatura das embalagens foi transformado e padronizado para kg.

Tabela 2: Preço do kg da amora-preta, framboesa-vermelha e mirtilo comercializada nos diferentes tipos de estabelecimentos encontrados no Distrito Federal.

TIPO DE ESTABELECIMENTO	AMORA		FRAMBOESA		MIRTILO	
Atacado	R\$	117,06	R\$	160,00	R\$	71,73
Hipermercado	R\$	123,21	R\$	183,20	R\$	121,38
Supermercado	R\$	142,78	R\$	215,77	R\$	118,67
Mini mercado, Merceria, Armazém e Empório	R\$	108,48	R\$	-	R\$	153,72
Varejo de Hortifrutigranjeiro	R\$	99,90	R\$	219,56	R\$	91,03

Para a amora, observou-se que o menor preço do kg comercializado nos diferentes tipos de estabelecimento foi R\$ 117,06 reais nos mini mercados, mercearias, armazéns e empórios. Estes tipos de estabelecimento possivelmente fazem acordos de compra diretamente com o produtor rural, vendendo em seus estabelecimentos, preços inferiores se comparados com o preço do atacadista. O maior preço do kg foi observado nos supermercados a R\$ 142,78 reais. Possivelmente estes estabelecimentos compram a amora em mais de um intermediário. Para a amora gigante (*Morus nigra*) o kg comercializado nos mini mercados, mercearias, armazéns e empórios foi R\$ 135,00 reais e R\$ 49,95 reais nos estabelecimentos de varejo de hortifrutigranjeiros. São valores bem inferiores se comparado com a amora-preta (*Rubus spp.*).

Para framboesa, o menor preço do kg comercializado foi R\$ 160,00 reais, comercializados nos atacados e o preço maior encontrado foi R\$ 219,56 reais nos estabelecimentos de varejo de Hortifrutigranjeiros. Na presente pesquisa, a maioria dos estabelecimentos classificados nesta categoria constituiu por uma grande rede de lojas localizados em diferentes regiões administrativas. Estas redes geralmente tem uma central de compra e distribuição que compram estes frutos de mais de um intermediário. Para a framboesa silvestre, nos mini mercados, mercearias, armazéns e empórios, o kg foi comercializado a R\$ 54,75 reais e R\$ 75,00 reais nos supermercados.

Para o mirtilo, o menor preço encontrado do kg foi R\$ 71,73 reais comercializado nos atacadistas. O preço maior foi R\$ 153,72 reais comercializados nos Mini mercados, Merceria, Armazém e Empório.

A amora-preta, o mirtilo e a framboesa in natura ainda possui um consumo restrito devido ao preço elevado praticado no mercados, em decorrência do alto custo no cultivo, exigências no transporte e armazenagem a frio, alta perecibilidade, pela produção nacional limitada que gerando baixa oferta e falta de constância de entrega do produto (IEA, 2007).

6. CONCLUSÕES

Dentre as 33 Regiões Administrativas do Distrito Federal, 17 comercializam amora, framboesa e mirtilo. Porém, observou-se que os maiores volumes comercializados destas frutas foram nas regiões de maior poder aquisitivo, como Plano Piloto, Lago Sul, Águas Claras, Sudoeste, Guará e Lago Norte.

Os três frutos são comercializados durante o ano todo nos estabelecimentos. Porém, observou-se que a maior demanda deste fruto é no final do ano, devido a maior oferta destes frutos no mercado, tornando atrativo para os consumidores pelo baixo preço praticado nos estabelecimentos. Contudo, o produtor poderá ofertar os frutos em qualquer época do ano nos estabelecimentos que conseguirá escoar sua produção.

A pesquisa comprovou que houve um aumento considerável na procura destes frutos nos últimos anos nos estabelecimentos do Distrito Federal, devido aos diversos benefícios que estes frutos proporcionam a saúde humana.

Observou-se que a maioria das berries comercializadas nos estabelecimentos do Distrito Federal são oriundas da região Sudeste do Brasil, com exceção para o mirtilo, que a maioria deste fruto são oriundos de outros países (importação).

Condições precárias de pós-colheita, embalagem, transporte e armazenamento são fatores que determinaram menor tempo de prateleira, resultando em perda na faixa de 10-20% nos estabelecimentos visitados. Assim o produtor que estiver interessado na produção das berries, deverá investir no cultivo, colheita, pós colheita, transporte, armazenagem, embalagem e acondicionamento adequado destes frutos, para chegarem nos estabelecimentos com qualidade satisfatória.

Além disso, precisam criar um sistema eficiente de produção e logística, que aproveitem as condições edafoclimáticas do Distrito Federal, ofertando frutos mais fresco e investir em propagandas e marketing para divulgação dos frutos para atrair mais consumidores.

É necessário um estudo detalhado sobre a flutuação dos preços das berries (amora, framboesa e mirtilo) durante o ano, para determinação dos preços favoráveis para o produtor e consumidor final.

7. BIBLIOGRAFIA

ABRAS – Associação Brasileira de Supermercados. **19º Avaliação de perdas no varejo brasileiro de supermercados.** Disponível em: <https://static.abras.com.br/pdf/perdas_atual%202019.pdf>. Acesso em 02 de maio de 2021.

ALMEIDA, D. P. **Pequenos frutos com grandes problemas:** recomendações para a qualidade da cadeia de abastecimento. Actas Portuguesas de Horticultura, Lisboa-Portugal, nº 26, p. 199-207, 2016.

ANTUNES, L. E. C. et al. **Produção de amoreira-preta no Brasil.** Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal-SP, v. 36, n. 1, p. 100-111, 2014.

ANTUNES, L. E. C. **Amora-preta (Rubus spp).** Revista Brasileira de Fruticultura, v. 28, n. 3, p. 0-0, 2006.

ANTUNES, L. E. C. **Amora-preta:** nova opção de cultivo no Brasil. Ciência Rural, Santa Maria, v. 32, p. 151-158, 2002.

BARBIERI, R. L.; VIZZOTTO, M. **Pequenas frutas ou frutas vermelhas.** Embrapa Clima Temperado, Belo Horizonte-MG, v. 33, n. 268, p. 7-10, maio/jun. 2012.

BARTOLINI, A. J. **Avaliação de diferentes sistemas de condução para a cultura da framboeseira no planalto sul catarinense.** 2016. 75f. Tese de Doutorado (Especialização em mestre em produção vegetal) - Universidade do Estado de Santa Catarina, 2016.

BARBOSA, C. M. A.; MARTINS, M. M. V.; SPOSITO, M. B. **Panorama das Exportações e Importações Brasileiras de Framboesas e Amoras-Pretas in natura.** 10º Seminário brasileiro sobre pequenas frutas, Vacaria, v. 1, p.1-5, 2019.

BENEITEZ, M. A. O.; CIAPARA, I. H. **Importancia biotecnológica de las frutillas de berries en la salud humana,** Revista Virtual Pro, n. 169, p. 1-18, fev. 2016.

BIANCHI, A, P. **Avaliação do potencial antioxidante de estratos encapsulados de mirtilo.** 2017. 125 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Alimentos, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2017.

BLACK, B. L.; ZIMMERMAN, R. H. **Industrial and Municipal By-Products as Substrates for Highbush Blueberry Production,** Acta Horticulturae, n. 574, p. 267–272. doi: 10.17660/actahortic.2002.574.40, 2002.

CANTUARIAS-AVILÉS, T. **Cultivo do mirtilheiro (*Vaccinium sp.*)**. Série Produtor Rural, n. 48. Piracicaba: ESALQ, 2010. 38 p.

CANTUARIAS-AVILÉS, T. et al. **Cultivo de mirtilo**: atualizações e desempenho inicial de variedades de baixa exigência em frio no Estado de São Paulo. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 36, n. 1, p. 139-147, 2014.

Câmara dos deputados. **Datas comemorativas e outras datas significativas**. Disponível em: <file:///C:/Users/karol/Downloads/datas_comemorativas_outras.pdf>. Acesso em 08 de março de 2021.

CEAGESP. **Framboesa**. Disponível em: <<http://www.ceagesp.gov.br/guia-ceagesp/framboesa/>>. Acesso em 24 de março de 2021.

CEPE USP. **O que são radicais livres?**. Disponível em: <<https://www.cepe.usp.br/tips/o-que-sao-radicais-livres/>>. Acesso em 26 de abril de 2021.

CEAGESP. **Mirtilo**. Disponível em: <<http://www.ceagesp.gov.br/guia-ceagesp/mirtilo/>>. Acesso em 24 de março de 2021.

CLARK, J. R .; FINN, C. E. **Cultura da amora-preta no mundo**. Revista Brasileira de Fruticultura, v. 36, n. 1, pág. 46-57, 2014.

CODEPLAN. **Atlas Do Distrito Federal**. Disponível em: <<http://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/05/Atlas-do-Distrito-Federal-2020-Cap%C3%ADtulo-5.pdf>>. Acesso em Acesso em 07 de março de 2021.

CODEPLAN. **População, renda e ocupação nas unidades de planejamento territorial**. Disponível em: <<http://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/joomla/735bf60ff91937e4b8e7158564003fdb.pdf>>. Acesso em Acesso em 07 de março de 2021.

CONCLA – Comissão Nacional de Classificação. Disponível em: <<https://concla.ibge.gov.br/busca-online-cnae.html?view=classe&tipo=cnae&versao=10&classe=47245&chave=varejo%20frutas>>. Acesso em 02 de maio de 2021.

DARNEL, R. L. **Blueberry Botany/Environmental Physiology**. In: Childers, N., Lyrene, P., eds. Blueberries for Growers, Gardeners, Promoters. Gainsville, USA: AgScience, p. 5-13, 2006.

DIEZ-RODRÍGUEZ, G. I. et al. **Tomofauna associated to different phenological stages on blueberry crop.** Revista Brasileira de Fruticultura, v. 39, n. 5, p.1-13, 18 dez. 2017.

EMATER. **Conceitos de Mercado.** Disponível em: <<https://www.ufrb.edu.br/proext/images/conceitosmercado.pdf>>. Acesso em 05 de maio de 2021.

EPAMIG. **Conheça os benefícios das berries, frutas em alta no Sul de Minas.** Disponível em: <<https://epamig.wordpress.com/2020/01/15/conheca-os-beneficios-das-berries-frutas-em-alta-no-sul-de-minas/>>. Acesso em 04 de fevereiro de 2020.

FALEIRO, F. G. et al. **Expedição safra Brasília: Maracujá:** prospecção de demandas para pesquisa, extensão rural e políticas públicas baseadas na adoção e no impacto de tecnologias. Brasília-DF: INFOTECA-E, Embrapa Cerrados. 2019. 275 p.

FACHINELLO, J. C. et al. **Situação e perspectivas da fruticultura de clima temperado no Brasil.** Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 33, n. SPE1, p. 109-120, 2011.

FAOSTAT. **Cultivo de framboesa.** Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/es/#data/QC>>. Acesso em 11 de março de 2021.

FAOSTAT. **Cultivo de Mirtilo.** Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>>. Acesso em 22 de abril de 2021.

FERNANDEZ, G.; BALLINGTON, J. R. **Growing Blackberries in North Carolina.** Raleigh: North Carolina State University, p. 9, 1999.

FONSECA, L. L.; OLIVEIRA, P. B. **A planta de mirtilo:** Morfologia e fisiologia. Divulgação Agro, v. 556, n. 2, 2007. Disponível em: <https://www.inia.pt/images/publicacoes/livros-manuais/planta_mirtilo_morfologia_fisiologia.pdf> . Acesso em 10 de abril de 2021.

GDF. Governo do Distrito Federal. **Geografia.** Disponível em: <<http://www.df.gov.br/333/>>. Acesso em 17 de janeiro de 2021.

GONÇALVES, E. D. et al. **Implantação, cultivo e pós-colheita de framboesa no Sul de Minas Gerais.** EPAMIG, Belo Horizonte, circular técnica n.145, p. 5, 2011.

GONÇALVES, E. D. et al. **Implantação, manejo e pós-colheita da amoreira-preta.** EPAMIG, Belo Horizonte, circular técnica n. 140, p. 5, 2011.

GPP - Gabinete de Planejamento, Políticas e Administração Rural. **Framboesa**. Disponível em: <https://www.gpp.pt/images/globalagrimar/estrategias/Framboesa_FichProdEstrat_2019.pdf>. Acesso em 11 de março de 2021.

IBGE. **Distrito Federal**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/panorama>>. Acesso em 07 de março de 2021.

JENNINGS, D.L. **Raspeberries and Blackberries: Their breeding, diseases and growth**. Academic Press, London, 1988.

KOTLER, P. **Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. 4. ed. São Paulo: 1994, p. 676-676.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de Marketing**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

MANZATO, A. J & SANTOS, A. B. **A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa**. Departamento de Ciência de Computação e Estatística. Universidade de Santa Catarina. Santa Catarina, 2012.

MENDES, J. T. G; JÚNIOR, J. B. P. **Agronegócio: uma abordagem econômica**. Pearson Prentice Hall, 2007. 369p.

MEDINA, R. B. **Desempenho de novas cultivares de mirtilheiro de baixa exigência em frio em região subtropical**. 91f. Dissertação (Mestrado em Ciências. Área de concentração: Fitotecnia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, 2016.

MENDEIRO, J. G. S. et al. **Phenology, production and quality of blueberry produced in humid subtropical climate**. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 40, n.3, 2018.

MOREIRA, B. M. R. **Influência do tempo de armazenamento em frio nas reservas radiculares, crescimento e produtividade na cultura da framboesa**. 2018. 70f. Tese de Doutorado. ISA/UL.

MOMOLI, L. W. **Crescimento e desenvolvimento de plantas de mirtilo, cultivar Climáx, inoculadas com *Azospirillum brasilense***. 2018. 75f. Dissertação (Mestrado em Agronomia - Área de Concentração: Agricultura – Fisiologia, Melhoramento e Manejo de Culturas), Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2018.

OLIVEIRA, R. P. et al. **Produção de mudas certificadas de framboeseira por meio de cultura in vitro de tecidos**. Pelotas, Embrapa Clima Temperado, 2016.

OPAS - Organização Pan-Americana de Saúde; OMS -Organização Mundial da Saúde. **Doenças crônico-degenerativas e obesidade: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde**. Brasília: OPAS, OMS, 2003. 60 p.

PAGOT, E. et al. **Cultivo da Amora-preta**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho (Circular Técnica, 75). 2007. 11 p.

PAGOT. E.; HOFFMANN A. **Produção de pequenas frutas no Brasil. In: Seminário brasileiro sobre pequenas frutas**, 2003 Vacaria. Anais... Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2003. p. 7-15.

PEREIRA, L. E. **As influencias da sazonalidade de vendas no fluxo de caixa de uma microempresa do setor de alimentação na cidade de Sombio**. 57 f. Monografia do Curso de Administração (Linha de Formação Especifica em Administração de Empresas, da Universidade do Extremo Sul Catarinense) – UNESC, Santa Catarina, 2014.

PINTO, R. M. **Melhoria das técnicas culturais na produção de mirtilo em substrato**. 69 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agronômica - Hortofruticultura e Viticultura) – Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2015.

RASEIRA, M. C. B.; FRANZON, R. C.; SCARANARI, C. **CULTIVAR DE AMORA-PRETA BRS XINGU: alternativa à cultivar Brazos para o Sudeste do Brasil**. Pelotas, Embrapa Clima Temperado, 6 p, 2018.

RASEIRA, M. C. B. et al. **Aspectos técnicos da cultura da framboeseira**. Pelotas, Embrapa Clima Temperado, n. 120, 22 p, 2004.

RASEIRA, M. C. B.; ANTUNES, L. E. C. **A cultura do mirtilo**. 1. ed. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2004. 67 p.

RAMOS, M. F. **Crescimento vegetativo de plantas de mirtilo cultivar biloxi em diferentes substratos em Brasília**. 2018. 43 f. Monografia de graduação em Agronomia. Universidade de Brasília, Distrito Federal, 2018.

RETAMALES, J.B.; HANCOCK, J.F. **Blueberry Taxonomy and Breeding**, p. 1-17, 2012.

SANDRONI, P. (Org.). **Dicionário de Economia do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2006. 912 p.

SANTOS, A. M.; RASEIRA, M. **O cultivo do mirtilo**. 1. ed. Pelotas: Embrapa Clima Temperado (INFOTECA-E), 2002. 16 p.

Secretaria de Agricultura e Abastecimento de São Paulo – Instituto de Economia agrícola. **Mercado e comercialização de Amora, Framboesa e Mirtilo**. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/TerTexto.php?codTexto=9134>>. Acesso em 24 de março de 2021.

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Curso técnico em agronegócio: Economia rural**. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego, Rede e-Tec Brasil, SENAR (Organizadores). Brasília: SENAR, 2015. 102 p.

Sindicato dos trabalhadores e assalariados Rurais de Vacaria e Muitos Capões. **Safra das pequenas frutas deve colher 3.500 toneladas**. Disponível em: <<http://www.strvacaria.com.br/safra-das-pequenas-frutas-deve-colher-3-500-toneladas/>>. Acesso em 24 de março de 2021.

STRIK, B. C. et al. **Worldwide blackberry production**. Hort Technology, v. 17, n. 2, p. 205-213, 2007.

STRIK, B. C. **Blackberry cultivars and production trends in the Pacific NorthWest**. *Fruit Varieties Journal*, v. 46, n. 4, pág. 202-206, 1992.

TEZOTTO-ULIANA, J. V.; KLUG, R. A. **FRAMBOESA**: cultura alternativa para pequenas propriedades rurais em regiões subtropicais. Piracicaba: ESALQ/USP (Série produtor Rural, n. 55), 2013. 33 p.

VASCONCELOS, T. B., et al. **Radicais livres e antioxidantes: proteção ou perigo?**. *Journal of Health Sciences*, v. 16, n. 3, 2014.

VENDRUSCULO, J. L. S. **Processamento de morango e demais pequenas frutas**. In: Simpósio Nacional do Morango, 2.; Encontro de pequenas frutas e frutas nativas, 1., 2004, Pelotas. Palestras. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, p. 133-143. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 124).

WAQUIL, P D; MIELE, M; SCHULTZ, G. **Mercados e comercialização de produtos agrícolas**. 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2010. 76 p.

WANG, L.-J. et al. **Composition of phenolic compounds and antioxidant activity in the leaves of blueberry cultivars**. *Journal of Functional Foods*, v. 16, p. 295–304. doi:10.1016/j.jff.2015.04.02, 2015.

WATANABE, H. S.; OLIVEIRA, S. L. **Comercialização de frutas exóticas**. *Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal*, v. 36, n. 1, p. 23-38, 2014.

YING, G.; ZHAO, C. M.; JUN, W. **On Rubus resources in Hunan and Fujian provinces**. In: *International Horticultural Congress, 23., Firenze. Abstract...* Firenze: ISHS, p. 4014, 1990.

WEHBE, D. C. **Como Montar um Sacolão**. set. 2014. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/como-montar-umsacolao,b5b87a51b9105410VgnVCM1000003b74010aRCRD>>. Acesso em 26 de abril de 2021.

WHO. (2003). **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases**. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42665/WHO_TRS_916.pdf;jsessionid=B2B2F272F73F28A226C6B31CF09E9ABD?sequence=1>. Acesso em 26 de abril de 2021.

ZARDO, I. **Extração e microencapsulação de compostos antocianicos de bagaço de mirtilo (*Vaccinium corymbosum L.*)**. 2014. 118 p. Dissertação (Mestre em Engenharia. Área de concentração: Fenômenos de transporte). UFRGS, Porto Alegre, 2014.

8. ANEXOS

8.1 Anexo I – Questionário sobre o comércio de berries no Distrito Federal.



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – FAV
Graduação em Agronomia

QUESTIONÁRIO SOBRE O COMÉRCIO DE BERRIES NO DISTRITO FEDERAL

A pesquisa está sendo conduzida pela Universidade de Brasília, sobre orientação dos professores Osvaldo Yamanishi e Solange Nogueira. Este estudo consiste em uma pesquisa exploratória descritiva, com aplicação de questionários para o levantamento de dados, tendo por objetivo principal a obtenção de dados para o conhecimento do comércio de (amora, framboesa e mirtilo) no Distrito Federal. Através desses dados, podemos incentivar os produtores locais a investirem na produção. Por gentileza, responda todas as questões para a conclusão da pesquisa. Desde já, agradeço a sua atenção e colaboração!

Karolina Alves de Sousa

Nome do mercado:	
Data:	

Nome do colaborador:	
Telefone:	
Cargo:	

1) Quais as Berries vendidas atualmente no mercado?

- () Amora
- () Framboesa
- () Mirtilo

2) Qual a origem das berries (amora, framboesa e mirtilo) comercializadas no mercado?

	Distrito Federal. Qual(is) cidade(s)?	
	Outros estados. Quais?	
	Frutos importados. Qual(is) país(es)?	

3) Onde costumam adquirir as berries para o abastecimento do mercado?

	Agricultores. Qual região?	
	CEASA-DF. Qual empresa?	
	Atacadistas. Qual empresa?	
	Varejistas. Qual empresa?	
	Outros estados. Quais?	
	Outros:	

4) Há quanto tempo adquirem as berries nesse(s) local(is)?

Amora:
Framboesa:
Mirtilo:

5) Com qual frequência vocês adquirem as berries?

	1 vez na semana	
	De 15 em 15 dias	
	1 vez ao mês	
	Outro:	

6) Qual o quantidade (kg) das berries adquiridas pela empresa? (Responda de acordo com a resposta do item anterior (questão 5)).

Amora:
Framboesa:
Mirtilo:

7) Você observou um aumento na procura das berries nos últimos anos?

() Sim () Não

- 8) Existem algum tipo de exigência quanto ao padrão ou qualidade do produto? ()
 Sim () Não

Se sim, qual(is):

- 9) Quais os critérios para a escolha do local de compra das berries (amora, framboesa e mirtilo)? (Ordenar em ordem de importância, sendo 1 menos importante e 8 mais importante)

Preço do produto	
Qualidade do Produto	
Durabilidade do produto	
Forma de pagamento	
Fornecedor recomendado	
Compra de outros produtos no mesmo local	
Outros:	

- 10) Com relação a demanda, existe algum período de maior procura pelas berries? Se sim, qual o período?

() Sim () Não

Berries	Período
Amora	
Framboesa	
Mirtilo	

- 11) Tem perda do produto (fruto)? Se sim, quanto por semana?

Berries	Perda em Kg
Amora	
Framboesa	
Mirtilo	

12) Quais são as causas das perdas?

- () Embalagem inadequada
- () Manipulação inadequada dos funcionários
- () Produto já vem muito maduro
- () Pouco consumo
- () Outro. Qual? _____

13) Além de adquirirem as berries, qual(is) outros produtos que vocês adquirem do mesmo vendedor?

--

14) Quais outros subprodutos a base de amora, framboesa e mirtilo de valor agregado são vendidos no mercado? (Marque com um 'X' a(s) opção(ões) desejada(s)).

Geleias	
Frutos Desidratados	
Chás	
Sorvetes	
Iogurtes	
Nenhum	
Outros:	

15) Procuram adquirir berries orgânicas? Porquê?

- () Sim () Não

--

Obrigada!