

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

ALEXANDRA VIGIL NUNES

**ELABORAÇÃO DA FARINHA DO BAGAÇO FERMENTADO DE UVA E SEU
USO NA FABRICAÇÃO DE PÃES**

**Dom Pedrito
2019**

ALEXANDRA VIGIL NUNES

**ELABORAÇÃO DA FARINHA DO BAGAÇO FERMENTADO DE UVA E SEU
USO NA FABRICAÇÃO DE PÃES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Enologia da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Enologia.

Orientador: Elizete Beatriz Radmann

Dom Pedrito

2019

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais) .

N972e Nunes, Alexandra Vigil
Elaboração da farinha do bagaço fermentado de uva e seu uso
na fabricação de pães / Alexandra Vigil Nunes.
56 p.

Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação)-- Universidade
Federal do Pampa, ENOLOGIA, 2019.
"Orientação: Elizete Beatriz Radmann".

1. Alimento. 2. Resíduo Vitivinícola. 3. Reaproveitamento.
I. Título.

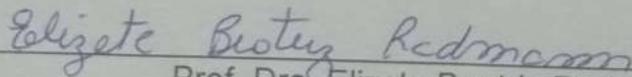
ALEXANDRA VIGIL NUNES

ELABORAÇÃO DA FARINHA DO BAGAÇO FERMENTADO DE UVA E SEU
USO NA FABRICAÇÃO DE PÃES

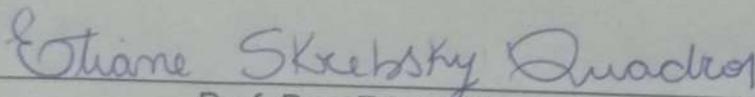
Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de
Bacharelado em Enologia da
Universidade Federal do Pampa,
como requisito parcial para obtenção
do Título de Bacharel em Enologia.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 02/12/2019.

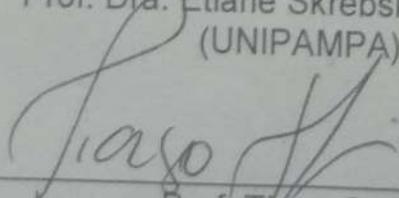
Banca examinadora:



Prof. Dra. Elizete Beatriz Radmann
Orientador
(UNIPAMPA)



Prof. Dra. Etiane Skrebsky Quadros
(UNIPAMPA)



Prof. Tiago Stein
(IFSUL)

“Dedico este trabalho a minha mãe Nara Regina Gonçalves Vigil por todo amor, incentivo e dedicação e também ao meu irmão Álvaro Vigil Nunes que é um homem que tenho imenso orgulho e que me presenteou com a existência de duas meninas que são a alegria das nossas vidas”.

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado coragem e força para vencer meus obstáculos.

Aos meus avós Santa Catarina e Segundo (*in memoriam*) que eu sempre vou amar.

A minha mãe Nara, pelo amor e dedicação de sempre, por nunca deixar faltar nada e principalmente por ser a minha maior inspiração.

Aos meu pais, Alvecelina e Vitor pelo carinho e apoio.

Agradeço ao meu irmão Álvaro por sempre me cuidar e torcer por minha felicidade.

A minha tia Mara por ficar feliz com as minhas vitórias e por cuidar muito bem do meu filho quando eu precisei.

Aos meus irmãos de coração Fernanda (*in memoriam*), João Victor, Vanderléia e Nádia por saber que pude contar com vocês durante minha caminhada acadêmica.

Obrigada aos meus dindos Alessandra, Paulo, Ihunis e Bruna por sempre me apoiarem e também por estarem comigo em todos os momentos da minha vida.

Aos meus tios e primos um agradecimento especial, vocês são uma família maravilhosa, eu tenho muito orgulho da nossa união.

A minha amiga, companheira e colega Luciana, por nunca ter me deixado desistir, pelas vezes que com muita paciência me ajudou a estudar, pelo abraço confortante nos momentos de dificuldade. Obrigada por ter embarcado na minha vontade e ter concluído ela com sucesso.

Meu agradecimento aos meus colegas Tiago, Bruna, Joselen e Laura vocês são amigos que eu vou carregar para a vida, com muito carinho e boas lembranças.

Agradeço as crianças da minha vida Maria Clara, Ihuri, Lívia, Nicolás e Théo por tornar esse percurso mais leve e cheio de sorrisos.

A minha orientadora prof. Elizete por suas contribuições valiosas.

A todos que de alguma forma fizeram parte da minha caminha, meu muito obrigada!

“Pouco conhecimento faz com que as pessoas se sintam orgulhosas. Muito conhecimento, que se sintam humildes”.

Leonardo da Vinci

RESUMO

A produção de vinhos e sucos está concentrada no Rio Grande do Sul, polo de grandes empresas vitivinícolas do Brasil. Neste sentido, os resíduos vinícolas produzidos na região estão em abundância. O setor encara dificuldades em relação ao descarte dos resíduos. O processo de descarte de resíduos é influenciado por diversos fatores como a preocupação com a poluição ambiental, custo com o tratamento desses resíduos, e a mão de obra necessária. Neste contexto, o reaproveitamento da matéria prima é carente de práticas efetivas, incentivando as empresas a buscar alternativas para a diminuição de impactos ambientais e geração de renda. Com este estudo projetou-se avaliar a qualidade nutricional da farinha do bagaço de uva das cultivares Cabernet Sauvignon e Tannat da Região da Campanha Gaúcha e sua possível utilização na elaboração de pães. Foram utilizados os bagaços da uva obtidos através das vinificações realizadas na Safra 2019 da Universidade Federal do Pampa, Campus Dom Pedrito - RS. O bagaço, constituído por cascas e sementes, foi seco em estufa com temperatura controlada de 65°C por 72 horas e posteriormente moído para a obtenção da farinha. Foram produzidos pães utilizando diferentes concentrações da farinha do bagaço de uva (0, 10, 20, 30%), posteriormente foram avaliadas a preferência e aceitação por 55 julgadores. Para a obtenção dos índices de umidade, matéria mineral, proteína, fibras, extrato etéreo, glicídios totais e valor energético (kcal) foram realizadas análises químicas. Os resultados alcançados nas análises demonstram que a farinha da cultivar Cabernet Sauvignon apresentou-se superior em relação a nutrição, que a farinha de trigo contendo 15% menos calorias. Sua composição química obteve os seguintes valores: 307,7 kcal, 60,85% de carboidratos, 6,4% de proteína, 6,0% de lipídios, 10,45% de fibra bruta, 5,9% de matéria mineral e 10,41% de umidade. A farinha da cultivar Tannat assim como a farinha da cv. Cabernet Sauvignon exibiu valores nutricionais superiores que a farinha de trigo convencional, apresentando-se 13% menos calórica. A composição química revelou 313,7 kcal, 60,55% de carboidratos, 7,15% de proteína, 6,45% de lipídios, 10,35% de fibra bruta, 5,05% de matéria mineral e 10,53% de umidade. Já nos pães acrescidos com farinha de uva da cultivar Cabernet Sauvignon, o aumento dos níveis de concentração da farinha de uva, promoveu maior concentração de proteínas, diminuição do valor calórico do alimento. Nos pães acrescidos com farinha do bagaço de uva da cultivar Tannat

conforme o aumento das concentrações de FBU ocorreu um acréscimo no teor de proteínas e diminuição de umidade do produto. A avaliação sensorial das amostras apresentou boa e aceitação (notas maiores ou iguais a 7 pontos) pela maior parte dos julgadores (50%) para todos os níveis de inclusão da farinha de uva. Conclui-se que a utilização da farinha de bagaço pode ser uma alternativa, frente à busca por produtos mais saudáveis, podendo ser uma alternativa rentável e efetiva para os resíduos gerados pelas indústrias enológicas.

Palavras-Chave: Alimento, Resíduo Vitivinícola, Reaproveitamento.

ABSTRACT

The production of wines and juices is concentrated in Rio Grande do Sul, a hub of major wine companies in Brazil. In this sense, the wine residues used in the region are in abundance. As a result, the scarcity sector makes the relationship with waste disposal difficult, which can cause a difficulty encountered by the sector. The process of waste disposal influenced by several factors such as concern for environmental pollution, or treatment with this waste, the labor required. In this context, the reuse of grape bagasse is a practice of effective practices to reuse this bagasse, encouraging as companies to seek alternatives for reducing environmental impacts and generating income. With this study, you can point to a chemical composition that is favorable to the by-product of red grape vinification of Cabernet Sauvignon and Tannat cultivars of the Campanha Gaucha region and its possible use in bread. For this study, we used the grape marc obtained from the vinification carried out in the 2019 harvest of the Federal University of Pampa, Campus Dom Pedrito - RS. The bagasse, consisting of husks and seeds, and was dried in a stove at a controlled temperature of 65°C for 72 hours and then ground to obtain the flour. Were produced breads using different concentrations of grape marc flour (0, 10, 20, and 30%), after which preference and acceptance by 55 judges were evaluated. To obtain the moisture, mineral matter, protein, fiber, ether extract, total glycerides and energy value (kcal) indices, chemical analyzes were performed. The results obtained in analyzes that Cabernet Sauvignon flour was superior in relation to nutrition, than wheat flour containing 15% less calories. Its chemical composition obtained the following values: 307.7 kcal, 60.85% carbohydrates, 6.4% protein, 6.0% lipids, 10.45% crude fiber, 5.9% mineral matter and 10, 41% humidity. Cultivar Tannat flour as well as cv. Cabernet Sauvignon showed higher nutritional values than conventional wheat flour, being 13% less caloric. Chemical composition revealed 313.7 kcal, 60.55% carbohydrate, 7.15% protein, 6.45% lipid, 10.35% crude fiber, 5.05% mineral matter and 10.53% humidity. In the breads added to the wheat flour of Cabernet Sauvignon cultivar, the increase in the concentration levels of grape flour, the promotion of higher protein concentration, the reduction of the caloric value of the food. In the breads added to wheat flour of cultivar Tannat, as the FBU filter increased, there was an increase in protein content and a decrease in chemical. The sensory evaluation of the samples presented good and average (scores greater than

or equal to 7 points) by most judges (50%) for all grape flour inclusion levels. Conclude that the use of bagasse flour may be an alternative to the search for healthier products, and may be a rentable and effective alternative to waste generated by oenological industries.

Keywords: Food, Wine Residue, Reuse.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Regiões brasileiras produtoras de uva, vinhos e sucos.....	20
Figura 2 - Uvas destinadas ao processamento no Rio Grande do Sul.	21
Figura 3 - Principais regiões produtoras de vinho do estado do Rio Grande do Sul.	22
Figura 4 - Etapas da preparação do bagaço para a produção da farinha.	27
Figura 5 - Produção das amostras de pães.....	28
Figura 6 - Mesas individuais dispostas com as amostras para realização da análise sensorial.	30
Figura 7 - Frequência percentual de notas para o atributo cor nas diferentes concentrações da farinha do bagaço de uva da cultivar Cabernet Sauvignon.....	36
Figura 8 - Frequência percentual de notas para o atributo aparência nas diferentes concentrações da farinha do bagaço de uva da cultivar Cabernet Sauvignon.....	37
Figura 9 - Frequência percentual de notas para o atributo sabor nas diferentes concentrações da farinha do bagaço de uva da cultivar Cabernet Sauvignon.....	38
Figura 10 - Frequência percentual de notas para o atributo textura nas diferentes concentrações da farinha do bagaço de uva da cultivar Cabernet Sauvignon.....	39
Figura 11 - Frequência percentual de notas para o atributo cor nas diferentes concentrações da farinha do bagaço de uva da cultivar Tannat.....	40
Figura 12 - Frequência percentual de notas para o atributo aparência nas diferentes concentrações da farinha do bagaço de uva da cultivar Tannat.....	41
Figura 13 - Frequência percentual de notas para o atributo sabor nas diferentes concentrações da farinha do bagaço de uva da cultivar Tannat.....	42
Figura 14 - Frequência percentual de notas para o atributo textura nas diferentes concentrações da farinha do bagaço de uva da cultivar Tannat.....	43
Figura 15 - Distribuição de frequência do percentual de preferência de amostras de pães elaborados com farinha do bagaço de uva das cultivares Cabernet Sauvignon e Tannat.....	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Produção de uvas, por estado, em toneladas, 2015 a 2017.....	20
Tabela 2 - Formulação do pão tradicional	27
Tabela 3 - Formulação dos pães com as concentrações de farinha do bagaço de uva.....	28
Tabela 4 - Composição química da farinha de trigo convencional e da farinha de bagaço de uva expresso em 100 g do produto natural.....	31
Tabela 5 - Formulação das receitas dos pães com diferentes concentrações da farinha do bagaço de uva da cultivar Cabernet Sauvignon.	33
Tabela 6 - Formulação das receitas dos pães com diferentes concentrações da farinha do bagaço de uva da cultivar Tannat.....	34

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

°C - Graus Celsius

Cv. – Cultivar

EE. – Extrato Etéreo

FB. – Fibra Bruta

FBU. – Farinha do bagaço de uva

FTC – Farinha de trigo convencional

GT. – Glicídios totais

g - Gramas

Kcal. – Quilocaloria

MO. – Matéria orgânica

MM. – Matéria Mineral

MS. – Matéria Seca

PB. – Proteína bruta

RS – Rio Grande do Sul

ton.ha⁻¹ - Toneladas por hectare

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 OBJETIVOS	19
2.1 Objetivo geral	19
2.2 Objetivos específicos	19
3 REVISÃO DE LITERATURA	19
3.1 Produção de uvas no Brasil	19
3.2 Produção de uvas no Rio grande do Sul	21
3.3 Cultivar Cabernet Sauvignon	23
3.4 Cultivar Tannat	24
3.5 Utilização do resíduo vitivinícola	24
3.6 Farinha de uva	25
4 METODOLOGIA	26
4.1 Produção e análises químicas das farinhas	26
4.2 Elaboração das receitas	27
4.3 Análises químicas dos pães	29
4.4 Delineamento experimental e análise estatística	29
4.5 Análise sensorial	29
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
5.1 Análises químicas das farinhas	31
5.2 Análises dos pães	32
5.2.1 Análises químicas dos pães com farinha de uva da cultivar Cabernet Sauvignon	32
5.2.2 Análises químicas de pães com farinha de uva da cultivar Tannat	34

5.3 Análise sensorial dos pães	35
5.3.1 Análise sensorial de pães elaborados com farinha da cultivar Cabernet Sauvignon	35
5.3.1.2 Análise sensorial atributo cor	35
5.3.1.3 Análise sensorial atributo aparência	37
5.3.1.4 Análise sensorial atributo sabor	38
5.3.1.5 Análise sensorial atributo textura	39
5.3.2 Análise sensorial de pães elaborados com farinha da cultivar Tannat	40
5.3.2.1 Análise sensorial atributo cor	40
5.3.2.2 Análise sensorial atributo aparência	41
5.3.2.3 Análise sensorial atributo sabor	42
5.3.2.4 Análise sensorial atributo textura	43
5.4 Análise sensorial teste de preferência	44
5.4.1 Preferência dos pães elaborados com farinha do bagaço de uva das cultivares Cabernet Sauvignon e Tannat	44
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
REFERÊNCIAS	46
APÊNDICES	53
ANEXOS	55

1 INTRODUÇÃO

A produção de vinhos, sucos de uva e derivados do mercado vitivinícola está concentrada no Rio Grande do Sul, onde na safra de 2019 foram colhidas 614,2 mil toneladas de uvas, representando 90% da produção nacional, sendo a principal região produtora, a Serra Gaúcha (SISDEVIN, 2019). Da

mesma forma que a produção de vinhos é extensa a geração de resíduos destas indústrias é numerosa. O processo de fabricação do vinho gera uma quantidade estimada de resíduo sólido de 20% do peso inicial (GÓMEZ-PLAZA; MIÑANO; LÓPEZ-ROCA, 2006).

Dentro do processo de elaboração de vinhos existem tipos diferentes de bagaço: Usseglio Tomasset (1995) caracterizou o bagaço doce ou fresco que provém da elaboração de vinhos brancos a partir de uvas brancas, onde o mosto após a prensagem segue o processo de fermentação sem as cascas, este bagaço tem em sua composição um líquido açucarado e pouco ou nenhum álcool. Já o bagaço tinto ou fermentado, descrito por Pato (1988), é aquele que o mosto permanece em contato com as cascas e semente, é prensado no final da fermentação.

No Brasil, uma pequena parte de bagaço é reutilizada para a produção de destilado de uva conhecida como “grappa” (CAMPOS, 2005). Ainda é possível utilizar os subprodutos da indústria vitivinícola na alimentação animal. Existem estudos realizados sobre a utilização destes na fabricação de ração, na alimentação de bovinos, aves, ovinos e coelhos. Outra alternativa para o bagaço de uva é a compostagem para obtenção de adubo orgânico (GALLON, et al. 2014).

As indústrias que processam a uva no Brasil são em sua maioria vinícolas que consideram o bagaço (cascas e sementes) de uva um subproduto, e este chama a atenção por ser rico em compostos fenólicos (VALDUGA et al., 2008).

Uma das alternativas de aproveitar e conservar o resíduo descartado pela indústria de produtos de uva é utilizar o bagaço para fazer farinha. A produção de farinha de uva a partir de resíduos industriais possui potencialidade benéfica à saúde humana, além de ser um resíduo que é farto e de baixo custo podendo ser considerada alternativa de destino do bagaço não aproveitado pelo setor.

As uvas são avaliadas como uma das maiores fontes de compostos fenólicos quando comparadas a outras frutas e vegetais (MAXCHEIX et al., apud ABE et al., 2007).

A Embrapa (2014) relatou à funcionalidade dos frutos de uva que é usualmente utilizada pelas indústrias alimentícia, farmacêutica e cosmética. As farinhas elaboradas de frutas poderiam ser utilizadas na elaboração de pães, biscoitos, massas caseiras, sucos, vitaminas, além de ser muito útil para os diabéticos que não podem consumir o fruto *in natura* pelo seu teor de açúcar.

Segundo Bender et. al (2016) as quantidades elevadas de fibras presentes no bagaço de uva são requisitadas como ingrediente alimentício para enriquecimento de produtos, na área de panificação. Produtos como bolos e pães são exemplos de alimentos que possuem uma grande porcentagem de farinha de trigo em sua composição (URQUIAGA, 2015).

O pão é um alimento de grande importância do ponto de vista nutricional, por seu conteúdo proteico e por ser fonte de energia pelo seu elevado teor em carboidratos (QUAGLIA, 1991). Por ser considerado um alimento básico, devido ao seu amplo consumo, o pão possui características para seu enriquecimento com subprodutos para fornecimento de nutrientes ou componentes especiais (ROCHA; CARDOSO SANTIAGO, 2009). Concentrações significativas de fibras podem ser adicionadas ao pão, para que seja um alimento considerado como fonte de fibras e apresente propriedades benéficas à saúde do consumidor (WANG et al., 2002).

Devido à preocupação atual da sociedade por uma alimentação saudável, uma possibilidade é a aplicação da farinha do bagaço de uva na elaboração de produtos de confeitaria, entre eles, os pães, já que o bagaço de uva retém compostos fenólicos após a produção de vinhos. Os principais compostos fenólicos presentes neste subproduto são os flavonóides, e esses por sua vez são reconhecidos por apresentarem diversas atividades biológicas tais como atividade antioxidante e atividade antimicrobiana (HO; RAFI; GHAI, 2010).

Com o intuito de buscar alternativas para o descarte do bagaço de uva, aliando reutilização à demanda por produtos nutritivos, este trabalho teve por objetivo identificar as propriedades constituintes da farinha do bagaço de uva tinto fermentado das cultivares Cabernet Sauvignon e Tannat e propor a sua utilização na elaboração de pães.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Avaliar a qualidade nutricional da farinha do bagaço de uva das cultivares Cabernet Sauvignon e Tannat e a possibilidade de utilização na elaboração de pães.

2.2 Objetivos específicos

Realizar a caracterização química da farinha do bagaço de uva das cultivares Cabernet Sauvignon e Tannat;

Obter a caracterização química dos pães, preparados com substituição parcial da farinha de trigo por farinha do bagaço de uva;

Verificar a probabilidade de consumo de pães preparados a partir da farinha do bagaço de uva.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Produção de uvas no Brasil

A introdução do cultivo da videira no Brasil ocorreu em 1532. Somente a partir do final do século XIX, com a chegada dos imigrantes italianos, sobretudo no Estado do Rio Grande do Sul, a vitivinicultura tornou-se atividade de importância socioeconômica (EMBRAPA, 2012).

No estado do Rio Grande do Sul, a área ocupada por vinhedos corresponde a 64,30% da área vitícola nacional, com uma produção de aproximadamente 416 mil toneladas, seguido de São Paulo com 145 mil toneladas, Paraná com 66 mil toneladas e Santa Catarina com 37 mil toneladas (MELLO, 2017).

As novas regiões produtoras que envolvem a Campanha no Rio Grande do Sul, as de altitude elevada em Santa Catarina e Rio Grande do Sul e as tropicais nos estados de Pernambuco e Bahia, são áreas em ascensão na produção de uva e seus derivados como os vinhos, sucos e espumantes (ZANUS, 2015) conforme figura 1.

Figura 1 - Regiões brasileiras produtoras de uva, vinhos e sucos.



Fonte : Clic RBS, 2015

A produção de uvas é da ordem de 1,5 milhões de toneladas/ano (Tabela 1). Desta quantidade, cerca de 50% é designado ao processamento, para a elaboração de vinhos, sucos e outros derivados, e 50% comercializado como uvas de mesa (IBGE, 2018). Do total de produtos industrializados, 42% são vinhos de mesa e 49% são sucos de uva. Em torno de 7% são vinhos finos, os outros 2% dos produtos industrializados são outros derivados da uva e do vinho. (IBGE, 2018).

Tabela 1 - Produção de uvas, por estado, em toneladas, 2015 a 2017.

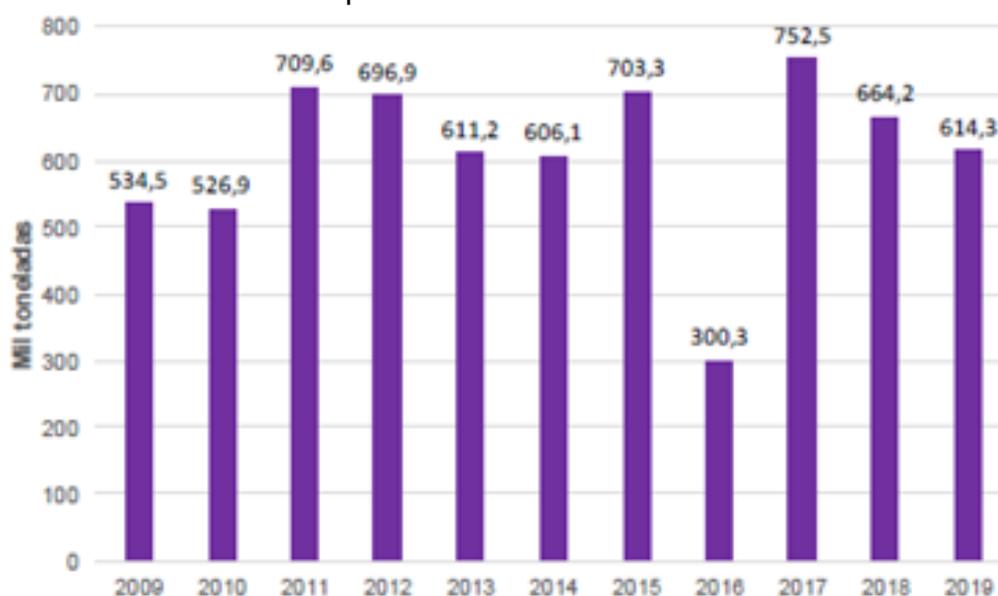
Estado	2015	2016	2017
Pernambuco	237,367	242,967	390,300
Bahia	77,408	62,740	51,090
Minas Gerais	12,615	11,224	13,070
São Paulo	142,631	144,110	133,118
Paraná	69,035	66,000	56,295
Santa Catarina	69,118	33,849	65,800
Rio Grande do Sul	876,215	413,640	956,913
Brasil	1.497,302	987,059	1.600,020

Fonte: IBGE dados capturados 21/09/2019

3.2 Produção de uvas no Rio grande do Sul

A produção de uvas se concentra majoritariamente no Sul do País, principalmente no Rio Grande do Sul (EMBRAPA, 2018). Único Estado que possui o Cadastro Vitícola, que monitora a produção de uva, vinho e sua comercialização, o RS elabora 85% dos vinhos brasileiros e 95% dos sucos de uva (Figura 2) (SEBRAE, 2018). Segundo Zanus (2015), a viticultura praticada nessa Região inclui polos localizados em áreas de clima temperado, com um período de repouso hibernal.

Figura 2 - Uvas destinadas ao processamento no Rio Grande do Sul.



Fonte: IBRAVIN – Elaboração: Conab em setembro de 2019

A maioria das uvas produzidas no estado são as cultivares americanas e híbridas, sendo a maior parte destinada ao processamento agroindustrial de vinhos, sucos e outros derivados. As principais cultivares de viníferas brancas produzidas na região Sul são a Moscato Branco, Riesling, Trebbiano e Chardonnay. Entre as uvas tintas predominam as cultivares Cabernet Sauvignon, Merlot, Cabernet Franc e Tannat (EMBRAPA, 2014).

A história da vitivinicultura do Rio Grande do Sul possui uma estreita relação com a colonização italiana estabelecida no estado, sobretudo na Serra Gaúcha e na região Central, a partir de 1875 (PROTAS e CAMARGO, 2011). Dados do Instituto Brasileiro do Vinho (IBRAVIN, 2019) indicam para 14 mil produtores de uvas na

região de Bento Gonçalves e cerca de 500 vinícolas em todo o Rio Grande do Sul, sendo assim o estado responsável por 90% do vinho produzido no Brasil.

As principais regiões produtoras são: Serra Gaúcha, Campos de Cima da Serra, Campanha, e Serra do Sudeste (Figura 3) além de produção em menor escala no centro e norte do estado (FALCADE, 2007).

Figura 3 - Principais regiões produtoras de vinho do estado do Rio Grande do Sul.



Fonte: Academia do vinho.

O potencial produtivo das videiras no Rio Grande do Sul é satisfatório em relação às condições edáficas, de temperatura, luz e água disponível (SOUSA, 1996).

A campanha localizada entre os paralelos 30° e 50° tem avançado na produção de uvas e vinhos de qualidade. Com o bom clima local, o investimento em tecnologia e a vontade das empresas, a região apresenta uma posição de destaque no panorama vinícola nacional (ENCICLOPÉDIA DO VINHO, 2004).

Relatou Sinimbu (2015), que esta região é responsável pela produção de 31% do total de vinhos finos produzidos em todo o Brasil. A Campanha possui aproximadamente 1.500ha onde são cultivadas exclusivamente castas de *Vitis vinifera L.*, com predominância das uvas tintas Cabernet Sauvignon, Merlot, Tannat.

A produtividade dos vinhedos na região situa-se entre 8 e 12 ton.ha⁻¹, dependendo da cultivar e das condições climáticas da safra (IBRAVIN, 2010).

3.3 Cultivar Cabernet Sauvignon

A videira 'Cabernet Sauvignon' (*Vitis vinifera* L.) é originária de Bordeaux, França, sendo uma das uvas viníferas mais cultivadas no Brasil (GIOVANNINI, 2001; POMMER et al., 2003). Foi introduzida no Brasil em 1921, mas somente depois em 1980 houve um incremento em sua área produtiva.

Apresenta os cachos cilíndricos e longos, pesando em média 130 a 170g, sendo as bagas pequenas, esféricas e pretas (POMMER et al., 2003). Sua produtividade varia de 15 a 20 ton.ha⁻¹, com teores de açúcar entre 16 e 18°Brix (GIOVANNINI, 2001). A uva Cabernet Sauvignon é um híbrido natural de 'Cabernet Franc' x 'Sauvignon Blanc'. É uma uva de sabor herbáceo, que origina vinhos tintos varietais com aromas característicos, intensa coloração, riqueza em taninos e complexidade de aroma e buquê, os quais suportam longo envelhecimento (GIOVANNINI, 1999). É uma cultivar de brotação e de maturação tardia, relativamente vigorosa, com ramos novos de porte ereto, e elevada qualidade para vinificação. A uva tem gosto particular e elevada resistência à podridão do cacho (WINKLER et al., 1974). Atualmente, é uma das cultivares de *Vitis vinifera* com maior demanda para a implantação de novos vinhedos. A cultivar das uvas Cabernet Sauvignon destina-se à elaboração de vinho tinto de guarda, o qual requer amadurecimento e envelhecimento, ou para ser consumido jovem (RIZZON; MIELE, 2002).

O cultivo das uvas 'Cabernet Sauvignon' no Brasil passou a se difundir na década de 1980, a partir daí tornou-se uma importante uva para a produção de vinhos no país (LEÃO; RODRIGUES, 2009). É considerada uma das mais importantes para a produção de vinhos tintos no Vale dos Vinhedos, na Serra Gaúcha, e por esse motivo é muito estudada para conhecer suas características e melhorar sua qualidade (SANTOS, 2010). Apresenta adequada estrutura e corpo tornando-se um vinho complexo (RIZZON; MIELE, 2002). É uma das uvas viníferas mais difundidas no mundo, com produção em vários países (GIOVANNINI, 1999).

Pesquisas mostraram que a cultivar está presente em todas as regiões do país (GIOVANNINI, 2001; ZOCHE et al., 2016) Apresenta diferentes características

devido à sua adaptação aos solos e aos regimes de chuva. Na Serra Gaúcha, os varietais de uvas 'Cabernet' tendem a ter um estilo mais europeu, com menor grau alcoólico, delicada estrutura e mais cor. Já na Campanha Gaúcha, os vinhos podem ter características particulares, com coloração mais suave e ser mais alcoólico (WARMLING, 2017).

3.4 Cultivar Tannat

Rizzon e Miele (2004) caracterizaram a cultivar Tannat como originária da França é considerada uma cultivar emblemática dos vinhos Uruguaios. Segundo Gonzáles-Neves (2004) a Tannat é produzida no Uruguai desde o século IX e seus teores de taninos e antocianinas proporcionam uma grande tipicidade aos vinhos desta cultivar. É uma cultivar de médio vigor e produtiva, apresenta bom potencial glucométrico e comporta-se bem em relação às doenças fúngicas.

Cultivar vigorosa e bastante produtiva, também de cultivo recente no Estado do Rio Grande do Sul. A área plantada evoluiu significativamente chegando a 130 hectares em 1995. Origina vinho rico em cor e extrato seco usado especialmente para corte com outros vinhos tintos. No Uruguai é usada também para a elaboração de vinho varietal (CAMARGO, 1994).

3.5 Utilização do resíduo vitivinícola

A produção da indústria vinícola resulta em toneladas de material vegetal processado, que impactam o meio ambiente. Dados estimados indicam que atualmente somente 3% do resíduo da indústria vinícola passam por um processo de aproveitamento (SISDEVIN, 2013).

O bagaço é o principal tipo de resíduo, representando entre 20% e 30% do peso de toda uva processada. É um subproduto importante, rico em fibras alimentares e com uma relevante concentração de compostos antioxidantes, que combatem os radicais livres do organismo, prevenindo o envelhecimento e o surgimento de inúmeras doenças crônicas e degenerativas (EMBRAPA, 2016).

Os resíduos de descarte (cascas e semente) estão sendo empregados na sua maior parte para compostagem, ração animal e pequenas partes são destinadas a fabricação de bebidas destiladas (TORRES et al., 2002). A compostagem é um

processo orgânico, onde os microrganismos transformam o bagaço da uva em um material que se assemelha ao solo chamado de composto ou adubo orgânico (ARAUJO, 2010).

A utilização do bagaço na fabricação de destilados, é uma forma de minimizar o acúmulo da biomassa (CAMPOS, 2005). De acordo com o Instituto Brasileiro do Vinho, (2019), as vinícolas gaúchas comercializaram no ano de 2018 9,2 mil litros de grapa e 5 mil litros de brandy ambos destilados que são produtos elaborados a partir do bagaço da uva, coprodutos das vinícolas.

Algumas empresas não se beneficiam dos resíduos processados, a maioria delas tem um custo adicional para se desfazer dos mesmos. O uso desses para fins mais nobres resultaria em benefícios tanto para a agroindústria vitivinícola como para os usuários dos coprodutos oriundos do bagaço de uva (MELLO et al., 2014). O bagaço de uva, geralmente descartado durante a produção do vinho, pode ser utilizado em diversas cadeias produtivas, como as indústrias farmacêuticas, alimentícias, e cosméticas (EMBRAPA, 2014). No entanto, após a extração destes compostos, um grande volume de resíduos sólidos permanece, o que representa um problema econômico e ambiental. Estes resíduos contém uma grande quantidade de fibras alimentares, o que sugere sua exploração de forma integral podendo resultar em potenciais ingredientes para a formulação de diversos tipos de alimentos (EMBRAPA, 2018).

3.6 Farinha de uva

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) determina farinha o produto obtido através de moagem da parte comestível de vegetais, podendo sofrer previamente, processos tecnológicos apropriados. Uma alternativa que vem crescendo desde o início da década de 1970 consiste no aproveitamento de resíduos (principalmente cascas) de certas frutas como matéria-prima para a produção de alguns alimentos possíveis de serem incluídos na alimentação humana (ISHIMOTO et al., 2007).

A casca de uva seca e moída, é designada de farinha de casca de uva, é um elemento comercial obtido a partir do bagaço de uva. Apresenta alto teor de compostos fenólicos, antocianinas e fibras (EMBRAPA, 2018). Com benefícios à saúde similares aos do vinho e do suco de uva, a farinha de uva é um ingrediente fundamental na alimentação do brasileiro. Feita com a casca e a semente da uva

vinífera, sua coloração é roxa intensa e o aroma e sabor, levemente ácidos (GAZETA DO POVO, 2019).

O bagaço da uva possui uma rica composição nutricional e funcional, favorecendo sua utilização como ingrediente de novos produtos de interesse industrial (EMBRAPA 2014).

Segundo Araújo (2010) a farinha de uva pode ser empregada na elaboração de biscoitos, pães, barras de cereais, massas, vitaminas, sucos, sendo benéfica para os diabéticos que não podem consumir o fruto in natura pelo seu conteúdo de açúcar.

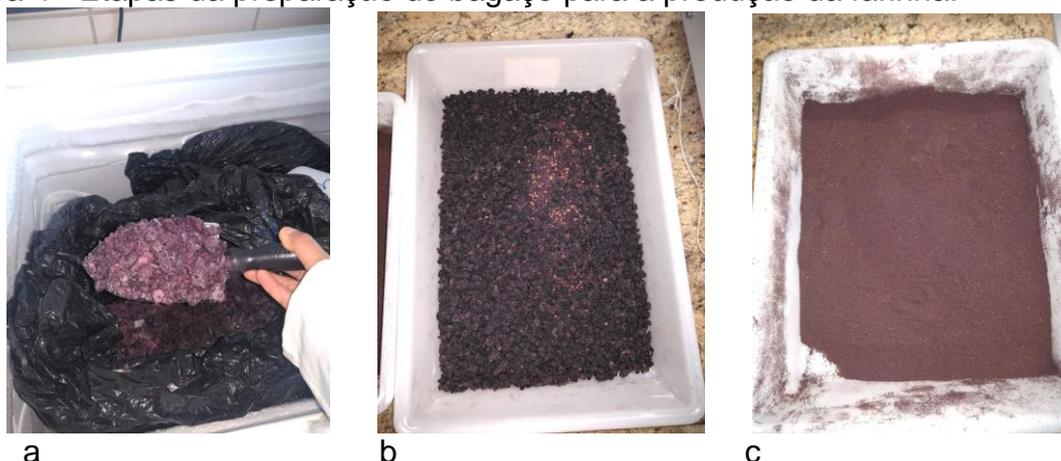
4 METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido nos laboratórios de Bromatologia, Tecnologia de Produtos de Origem Animal (TPOA) e Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal (TPOV) da Universidade Federal do Pampa, Campus Dom Pedrito nos meses de março a setembro de 2019, sendo o mesmo dividido em quatro partes.

4.1 Produção e análises químicas das farinhas

O bagaço das cultivares Cabernet Sauvignon e Tannat foi obtido através de vinificações realizadas na safra de 2019 na Universidade Federal do Pampa. O material fresco foi armazenado por dois meses após as vinificações dentro de embalagens plásticas, em freezer convencional sob a temperatura de -18 °C (Figura 4 a) no laboratório de TPOA/TPOV da Universidade Federal do Pampa. Posteriormente realizou-se a secagem do bagaço (cascas + semente) (Figura 4 b) em estufa de ar forçado a 65° por 72 horas. Após a secagem as amostras foram pesadas e trituradas (Figura 4 c) em um moinho.

Figura 4 - Etapas da preparação do bagaço para a produção da farinha.



Bagaço congelado (a), bagaço seco (b) e bagaço moído(c).
Fonte: A autora, 2019.

Após a moagem parte da farinha foi transferida para sacos de plástico para evitar o contato com ar, e armazenado em temperatura ambiente e outra parte foi utilizada para análises químicas de umidade, cinzas (MM), proteína bruta (PB), fibra bruta (FB), extrato etéreo (EE), segundo a metodologia da Association of Official Analytical Chemists (AOAC). Após a obtenção da farinha de bagaço de uva (FBU), foram desenvolvidas receitas de pães com diferentes proporções de farinha de uva.

4.2 Elaboração das receitas

A partir da formulação de um pão tradicional utilizando-se farinha de trigo, fermento biológico, açúcar, manteiga, ovo, sal e leite (Tabela 2), foram elaborados as seguintes formulações utilizando diferentes concentrações da farinha de uva em substituição a farinha de trigo 0%, 10%, 20% e 30% (Tabela 3).

Tabela 2 - Formulação do pão tradicional

Ingredientes	Proporções
Farinha de trigo (g)	500
Açúcar (g)	24
Leite (ml)	250
Ovos (und)	2
Manteiga (g)	30
Óleo (ml)	40
Fermento em pó (g)	6
Sal (g)	3

Fonte: A autora, 2019.

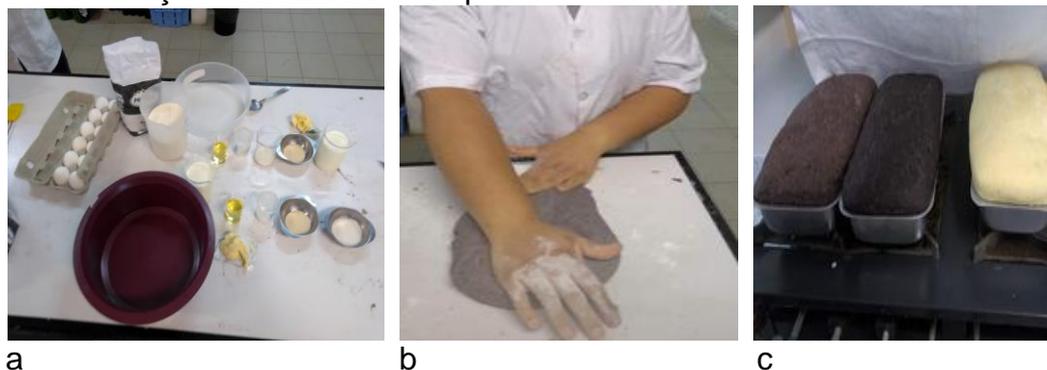
Tabela 3 - Formulação dos pães com as concentrações de farinha do bagaço de uva.

Ingredientes	Concentrações		
	10%	20%	30%
Farinha de trigo (g)	450	400	350
Farinha de uva (g)	50	100	150
Açúcar (g)	24	24	24
Leite (ml)	250	250	250
Ovos (und)	2	2	2
Manteiga (g)	30	30	30
Óleo (ml)	40	40	40
Fermento em pó (g)	6	6	6
Sal (g)	3	3	3

Fonte: A autora, 2019.

Quanto à formulação, os pães elaborados com farinha do bagaço de uva diferiram entre si e do pão tradicional pela concentração da farinha do bagaço de uva utilizada, os demais ingredientes foram mantidos na mesma proporção (Tabela 3). A mistura foi realizada incorporando todos os ingredientes (figura 5 a) para o preparo da massa, seguindo uma ordem determinada, na qual primeiramente os ingredientes líquidos foram misturados, seguidos de adição de farinha. A massa foi trabalhada manualmente por 15 minutos para completa homogeneização dos ingredientes e redução da viscosidade (figura 5 b). A massa foi moldada para dar forma aos pães e a fermentação ocorreu em temperatura ambiente durante 1 hora (figura 5 c). Após a primeira etapa os pães foram assados em forno a gás, à temperatura de 180 °C por 40 minutos.

Figura 5 - Produção das amostras de pães.



Ingredientes(a), massa sendo trabalhada (b), e fermentação dos pães (c).
Fonte: A autora, 2019.

4.3 Análises químicas dos pães

As amostras de pães foram secas e moídas para a realização das análises químicas. A determinação de matéria seca (MS) e matéria mineral (MM) foram realizadas segundo a metodologia descrita pelo Instituto Adolfo Lutz (2008). Para a obtenção do extrato etéreo ou lipídeos foi utilizado o método de extração gravimétrico de Soxhlet que é baseado na perda de peso do material submetido à extração com éter de petróleo ou na quantidade do material solubilizada pelo solvente (AOAC, 2007). Através da metodologia descrita por Silva & Queiroz (2002) foram obtidos os teores de proteína bruta (PB) e fibra bruta (FB).

Os carboidratos foram determinados pela diferença entre a massa seca total e a soma das porcentagens de umidade, proteína, extrato etéreo, cinzas e fibras, e o valor energético foi calculado utilizando os fatores de conversão de Atwater de 4 kcal/100g para carboidratos e proteínas, e 9 kcal/100g para lipídeos.

4.4 Delineamento experimental e análise estatística

O delineamento experimental utilizado foi o de completamente casualizado com duas repetições por tratamento. A análise estatística foi realizada para cada pão das cultivares Cabernet Sauvignon e Tannat, ambas com quatro níveis. Os dados obtidos das análises químicas foram submetidos à análise de variância através do software SISVAR e posteriormente o teste de Tukey para comparação de médias a 5% de probabilidade de erro.

4.5 Análise sensorial

A avaliação sensorial é uma metodologia científica interdisciplinar usada para evocar, medir, analisar e interpretar reações das características dos alimentos e dos materiais como são percebidas pelos órgãos da visão, olfato, tato, audição e gustação (ABNT, 1993). Durante o desenvolvimento de um novo produto, a realização de testes afetivos é necessária (TEIXEIRA, 2009). Escalas hedônicas são empregadas para indicar o grau de aceitação ou de rejeição, ou o grau de gostar ou desgostar (MEILGARD et al., 2007).

Considerando que o teste de escala hedônica pode medir, com certa segurança, o grau de gostar e a aceitação de um produto, é possível obter através dos resultados desse teste, uma indicação do produto ou produtos que deverão receber maior atenção pela indústria dada à possibilidade de virem a se tornar sucessos comerciais (TEIXEIRA, 2018 apud, STONE & SIDEL, 2004, p.9).

Avaliou-se a aceitação dos pães formulados com farinha de bagaço de uva fermentado de duas cultivares, utilizando o método sensorial afetivo, por meio de escala hedônica verbal estruturada de 9 pontos, em que o ponto 1 correspondia a “desgostei muitíssimo” e o ponto 9 a “gostei muitíssimo” onde foram avaliados os seguintes atributos: cor, sabor, textura e aparência global.

Anterior ao início do teste os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (BRASIL, 2012) como mostra o anexo I. Por meio da ficha de análise sensorial (Apêndice I) as amostras codificadas foram distribuídas de forma aleatória em mesas individuais para a realização do teste (Figura 6).

Figura 6 - Mesas individuais dispostas com as amostras para realização da análise sensorial.



Fonte: a autora, 2019.

Participaram da análise sensorial 55 julgadores que estipularam notas aos pães formulados com FBU da Cv. Cabernet Sauvignon e 55 participantes para os pães elaborados com FBU da Cv. Tannat, avaliadores não treinados, homens e mulheres de idades variadas, alunos da Universidade Federal do Pampa, campus Dom Pedrito.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Análises químicas das farinhas

Nas condições deste estudo a caracterização nutricional da farinha dos bagaços de uva ‘Cabernet Sauvignon’ e ‘Tannat’ foram avaliadas através de análises de composição química conforme apresentados na tabela 4.

Tabela 4 - Composição química da farinha de trigo convencional e da farinha de bagaço de uva expresso em 100 g do produto natural.

Análises	Farinha de trigo Convencional*	Farinha de uva Cabernet Sauvignon	Farinha de uva Tannat
Umidade (%)	13,0	10,41	10,53
Matéria Mineral (%)	0,80	5,90	5,05
Proteína Bruta (%)	9,80	6,40	7,15
Fibra Bruta (%)	2,30	10,45	10,35
Extrato Etéreo (%)	1,40	6,00	6,45
Glicídios Totais	75,10	60,85	60,55
Valor Energético (kcal)**	360,0	307,7	313,7

*Fonte - TACO (Tabela Brasileira de Composição de Alimentos).

**Valor calórico em cal/100g.

Fonte: A autora, 2019.

Para a qualidade da farinha de trigo, a Legislação brasileira estabelece que o teor de umidade deve permanecer inferior a 15% (ANVISA, 2005). A farinha de bagaço de uva comparada à farinha convencional (farinha de trigo) apresentou-se dentro dos parâmetros estipulados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Valores semelhantes foram encontrados por Ferreira (2010) que para umidade da farinha de bagaço fermentado obteve valores próximos a 7%.

O teor de cinzas encontrado para farinha de ambas as cultivares permaneceu na faixa de 5% (Tabela 4). O conteúdo de proteínas contidas na FBU foi inferior ao teor de proteínas contidos na Farinha de trigo (FTC) (Tabela 4). Esse resultado reflete o menor teor deste componente também no resultado encontrado por B. Ceppa (2014) que obteve o valor de 6,8% de proteínas para a farinha do bagaço de maçã.

Quanto ao valor de fibra bruta da farinha de bagaço de uva fermentado, 10,35% e 10,45% mostrou-se superior a farinha de trigo 2,30% (Tabela 4). As fibras alimentares regularizam o funcionamento intestinal, o que as tornam relevantes para o bem-estar das pessoas saudáveis e para o tratamento dietético de várias patologias (CAVALCANTI, 1989).

As amostras de farinha mostraram um menor conteúdo de extrato etéreo quando comparado a farinha de trigo convencional, o extrato etéreo corresponde ao conteúdo de gordura bruta do alimento.

Os teores de glicídios das farinhas de uva das cultivares Cabernet Sauvignon e Tannat variaram entre 60,55% a 60,85%, (Tabela 4). Um estudo com farinha da casca de maracujá por Ceppa (2005) apresentou uma fração lipídica de 51% indicando a possibilidade de seu aproveitamento na obtenção de alimento mais saudável e menos calórico.

O valor calórico da FBU da cv. Cabernet Sauvignon apresentou-se 15% menor que a farinha convencional (Tabela 4), índices próximos foram encontrados em farinha de resíduo de maçã por STORCK, et al. (2015) em um trabalho com farinhas de resíduo da produção de suco. Cascas de frutas em geral apresentam valores calóricos baixos, indicadas para serem utilizadas em dietas de redução de peso (GONDIM et al., 2005).

Considerando o alto índice de fibras e baixo valor calórico das farinhas de uva comparada a farinha de trigo convencional (Tabela 4), a FBU fermentado poderia ser uma alternativa para o desenvolvimento de receitas mais saudáveis.

5.2 Análises dos pães

5.2.1 Análises químicas dos pães com farinha de uva da cultivar Cabernet Sauvignon

Na Tabela 5, estão apresentados os valores nutricionais dos pães elaborados com FBU, da cultivar Cabernet Sauvignon em suas diferentes concentrações.

Nos resultados obtidos para as variáveis, fibra bruta, extrato etéreo e glicídios totais não observou-se diferença significativa (Tabela 5).

Para as variáveis, matéria mineral e proteína bruta observaram-se valores superiores nas concentrações de 10, 20 e 30% de farinha do bagaço de uva, já para

as variáveis umidade e valor energético a concentração de 0% de FBU obteve-se valores maiores (Tabela 5).

Tabela 5 - Formulação das receitas dos pães com diferentes concentrações da farinha do bagaço de uva da cultivar Cabernet Sauvignon.

Análises químicas	Farinha do Bagaço de Uva (%)				
	0	10	20	30	CV (%)
Umidade (%)	36,01a	34,13b	33,81c	33,39d	0,21
Matéria Mineral (%)	0,87c	1,92b	1,89b	2,54a	3,98
Proteína Bruta (%)	14,16c	14,40ab	14,89ab	15,34a	1,96
Fibra Bruta (%)	7,01a	7,57a	8,51a	9,61a	16,15
Extrato Etéreo (%)	12,73a	10,00a	11,88a	11,94a	11,54
Glicídios totais	32,16a	27,77a	28,55a	24,69a	11,70
Valor Energético Kcal	323,34a	266,50ab	266,74ab	248,28b	5,98

*Médias seguidas por letras distintas na linha, indicam que há diferença significativa entre os tratamentos segundo Tukey no nível de 5%.

Fonte: A autora, 2019.

Para o atributo umidade os pães diferiram em todas as concentrações, variando de 36,01% (0%) a 33,39% (30%) (Tabela 5). Foi possível observar que quanto maior a quantidade de FBU presente no alimento menor o seu teor de umidade. Segundo Esteller et al. (2006) para pães comerciais a umidade deve ficar próximo a 30%, os valores obtidos nesse estudo permaneceram acima do indicado para pães comerciais.

A matéria mineral presente no alimento obteve um ligeiro aumento nas diferentes concentrações de FBU estando em maior quantidade no pão com concentração de 30% de farinha do bagaço de uva (Tabela 5). O maior teor de matéria mineral está relacionado com as quantidades significativas de minerais como potássio, ferro, cálcio, fósforo, magnésio, enxofre e sódio, presentes na farinha de bagaço de uva.

O conteúdo de proteínas contidas na FBU foi superior na concentração de 30% (15,34%) destacando o baixo teor de proteínas contido na Farinha de trigo (14,16%) (Tabela 5). Em outro estudo desenvolvido sobre biscoitos com a adição de resíduos do vinho por Angelo et al. (2010), o valor de proteína bruta obtido com a inclusão foi de 3,45%, sendo inferior ao estudo em questão, perdendo propriedades importantes quanto aos níveis nutricionais do alimento.

Quanto ao valor energético as amostras apresentaram variações maiores nos níveis iniciais de inclusão (0, 10 e 20%), enquanto que o nível de 30% mostrou menor valor calórico 248,28 kcal (Tabela 5), sendo mais interessantes quando há a prioridade de consumo de alimentos de baixas calorias.

5.2.2 Análises químicas de pães com farinha de uva da cultivar Tannat

Os valores nutricionais dos pães elaborados com FBU, da cultivar Tannat em suas diferentes concentrações estão apresentados na Tabela 6.

Os resultados obtidos para variáveis de fibra bruta, extrato etéreo, glicídios totais e valor energético não apresentaram diferença significativa (Tabela 6).

Para o teor de umidade mostrou-se um valor superior para concentração de 0%, na variável matéria mineral a concentração de 30% obteve um valor superior e o teor de proteína bruta apresentou-se superior nas concentrações de 10, 20 e 30% (Tabela 6).

Tabela 6 - Formulação das receitas dos pães com diferentes concentrações da farinha do bagaço de uva da cultivar Tannat.

Análises químicas	Farinha do Bagaço de Uva (%)				CV (%)
	0	10	20	30	
Umidade (%)	36,01a	33,72c	33,54c	35,19b	0,10
Matéria Mineral (%)	0,87c	1,51b	1,94b	2,55a	7,16
Proteína Bruta (%)	14,16b	15,08a	14,82a	14,96a	1,53
Fibra Bruta (%)	7,01a	8,21a	8,89a	8,94a	7,57
Extrato Etéreo (%)	12,73a	14,41a	14,47a	15,59a	8,08
Glicídios totais	27,77a	26,99a	26,49a	25,67a	2,01
Valor Energético Kcal	323,34a	288,41a	287,17a	275,78a	3,98

*Médias seguidas por letras distintas na linha, indicam que há diferença significativa entre os tratamentos segundo Tukey no nível de 5%.

Fonte: A autora, 2019.

O conteúdo de umidade 33,72%, 33,54% e 35,19% (Tabela 6) diminui em todas as concentrações (10, 20 e 30%) ficando em maior quantidade na concentração de 0% (apenas FTC). O teor de umidade é uma informação importante da composição de alimentos e está entre os parâmetros frequentemente determinados em rotina, podendo servir como um indicador da qualidade dos

produtos, uma vez que apresenta influência direta no armazenamento (VALENTINI et al., 1998).

A farinha apresentou teor elevado de matéria mineral nas concentrações de farinha do bagaço de uva comparado à concentração de 0% (apenas FTC), isso pode estar ligado a maior concentração de minerais nas frações externas dos frutos (GONDIM et al., 2005).

As proteínas aumentaram nos pães com adição FBU (10, 20 e 30%), observou-se um acréscimo na concentração de (10%) 15,08% de farinha do bagaço de uva (Tabela 6). A deficiência proteica na dieta representa fator crucial na inibição do sistema imunológico, retardo no crescimento em crianças, além de estar associada à má-nutrição em diversos graus (CONSEA, 1989). Em bolos com farinha de casca de maracujá Vieira et al. (2010) encontrou valores menores quanto à proteína bruta 9,37% na concentração de 10% de farinha de casca de maracujá.

Os autores Juarez Garcia et al. (2006) reportaram um aumento significativo dos teores de cinzas e proteínas para pães elaborados com farinha de banana verde, quando comparado ao controle (apenas FTC). O mesmo resultado foi observado pelo autores também para macarrão elaborado com substituição parcial da farinha de trigo por farinha de banana verde (FBV).

5.3 Análise sensorial dos pães

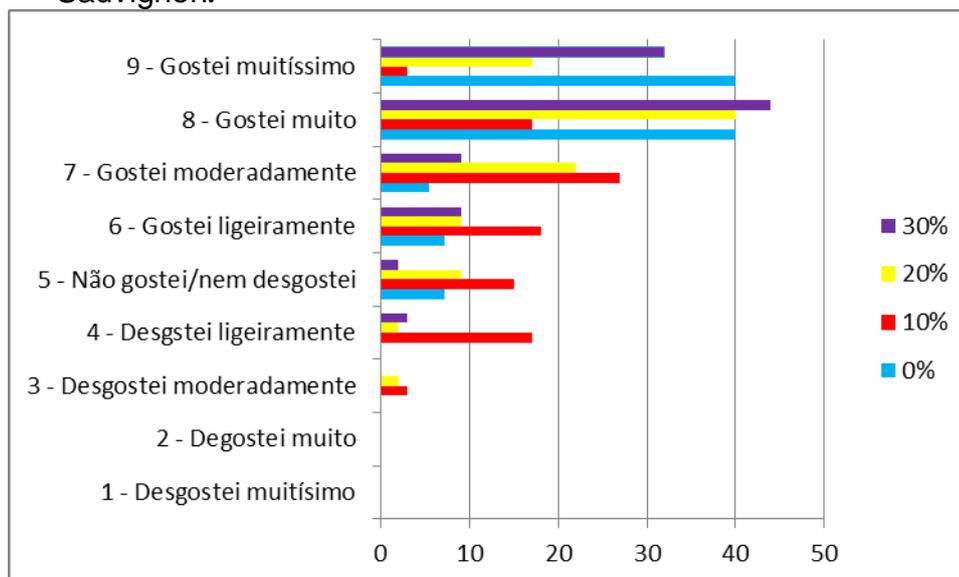
Com os dados obtidos durante a avaliação com o teste de Escala Hedônica de 9 pontos por meio da ficha de análises sensorial, foi possível quantificar dentre os 55 julgadores o percentual de preferência de amostras.

5.3.1 Análise sensorial de pães elaborados com farinha da cultivar Cabernet Sauvignon

5.3.1.2 Análise sensorial atributo cor

Os valores de frequência percentual dos pães elaborados com FBU, da cultivar Cabernet Sauvignon em suas diferentes concentrações para o atributo cor estão apresentados na figura 7.

Figura 7 - Frequência percentual de notas para o atributo cor nas diferentes concentrações da farinha do bagaço de uva da cultivar Cabernet Sauvignon.



Fonte: A autora, 2019.

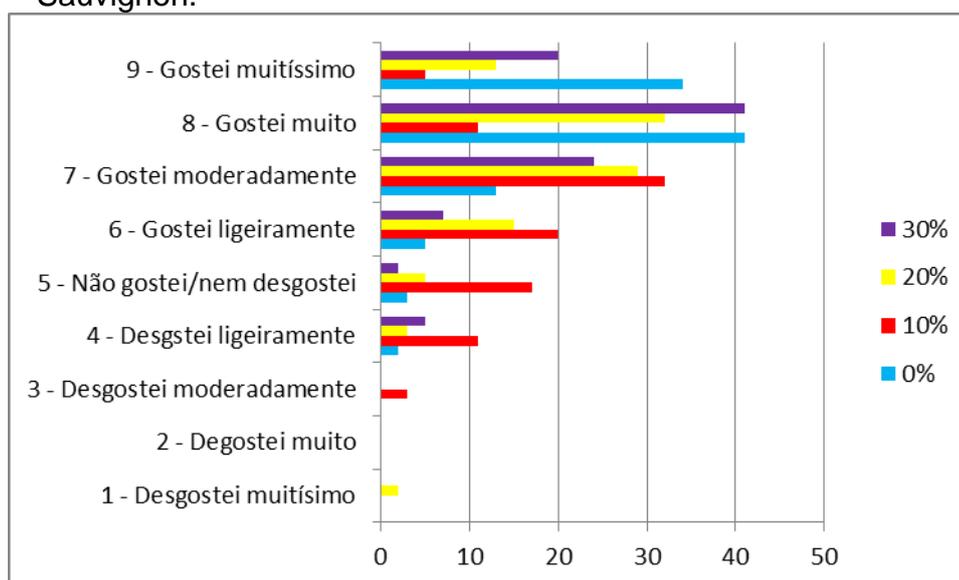
De acordo com os resultados obtidos na análise sensorial, observa-se que, para o atributo cor na amostra com concentração de 30% de farinha do bagaço de uva, 44% dos avaliadores atribuíram a nota 8 (“gostei muito”) da escala hedônica e a segunda nota mais atribuída 32% foi para a nota 9 (“gostei muitíssimo”) (Figura 7), totalizando 77% dos avaliadores que avaliaram positivamente o atributo cor da amostra com a maior concentração de FBU. Para a amostra com concentração de 20% da farinha do bagaço de uva a nota mais atribuída também foi a 8 (“gostei muito”), porém, com menor porcentagem 40%. Seguida da nota 7 (“gostei moderadamente”) que recebeu 22% da indicação dos avaliadores (Figura 7). Para a amostra com concentração de 10% de farinha do bagaço de uva a nota mais atribuída foi a nota 7 (“gostei moderadamente”) por 27% dos avaliadores. A amostra que continha a concentração de 0% de FBU (apenas FTC) 40% dos avaliadores atribuíram a nota 9 (“gostei muitíssimo”) da escala hedônica e a segunda nota mais atribuída foi a nota 8 (“gostei muito”) por 40% dos julgadores (Figura 7).

De maneira geral as amostras referentes às concentrações (20 e 30%) de FBU, foram bem avaliadas comparadas a amostra controle 0% de FBU. Somente a formulação de 10% obteve percentual de notas inferiores em relação à cor (Figura 7), mostrando que uma cor intermediária agradou com menos frequência os avaliadores.

5.3.1.3 Análise sensorial atributo aparência

Os valores de frequência percentual dos pães elaborados com FBU, da cultivar Cabernet Sauvignon em suas diferentes concentrações para o atributo aparência estão apresentados na figura 8.

Figura 8 - Frequência percentual de notas para o atributo aparência nas diferentes concentrações da farinha do bagaço de uva da cultivar Cabernet Sauvignon.



Fonte: A autora, 2019.

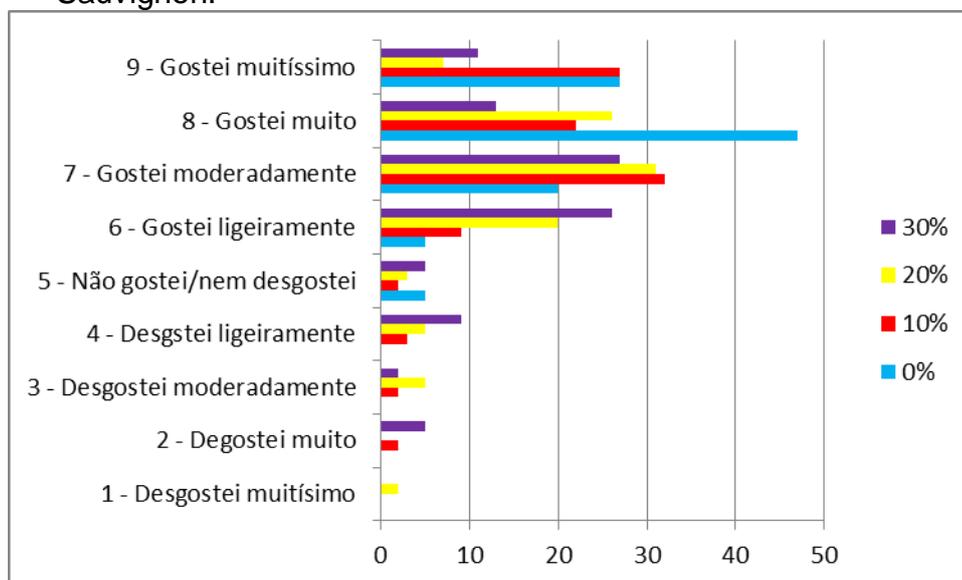
O atributo aparência obteve resultados para a amostra com concentração de 30% de farinha do bagaço de uva, 41% dos avaliadores atribuíram a nota 8 (“gostei muito”) da escala hedônica e a segunda nota mais atribuída (24%) foi para a nota 7 (“gostei moderadamente”), totalizando 65% dos avaliadores que avaliaram positivamente o atributo aparência, da amostra com a maior concentração de FBU (Figura 8). Já para a amostra com concentração de 20% da farinha do bagaço de uva a nota mais atribuída foi a 8 (“gostei muito”), por 32% dos avaliadores. A nota 7 (“gostei moderadamente”) foi a segunda nota mais atribuída 29% da indicação dos avaliadores. Para a amostra com concentração de 10% de farinha do bagaço de uva a nota mais atribuída foi a nota 7 (“gostei moderadamente”) por 32% dos avaliadores. A amostra controle 0% de FBU 41% dos avaliadores atribuíram a nota 8 (“gostei muito”) da escala hedônica e a segunda nota mais atribuída foi a nota 9 (“gostei muitíssimo”) por 34% dos julgadores (Figura 8).

Assim como em relação à cor, na aparência uma cor intermediária mostrou uma maior frequência de notas inferiores para a amostra com concentração de 10% de FBU.

5.3.1.4 Análise sensorial atributo sabor

Os valores de frequência percentual dos pães elaborados com FBU, da cultivar Cabernet Sauvignon em suas diferentes concentrações para o atributo sabor estão apresentados na figura 9.

Figura 9 - Frequência percentual de notas para o atributo sabor nas diferentes concentrações da farinha do bagaço de uva da cultivar Cabernet Sauvignon.



Fonte: A autora, 2019.

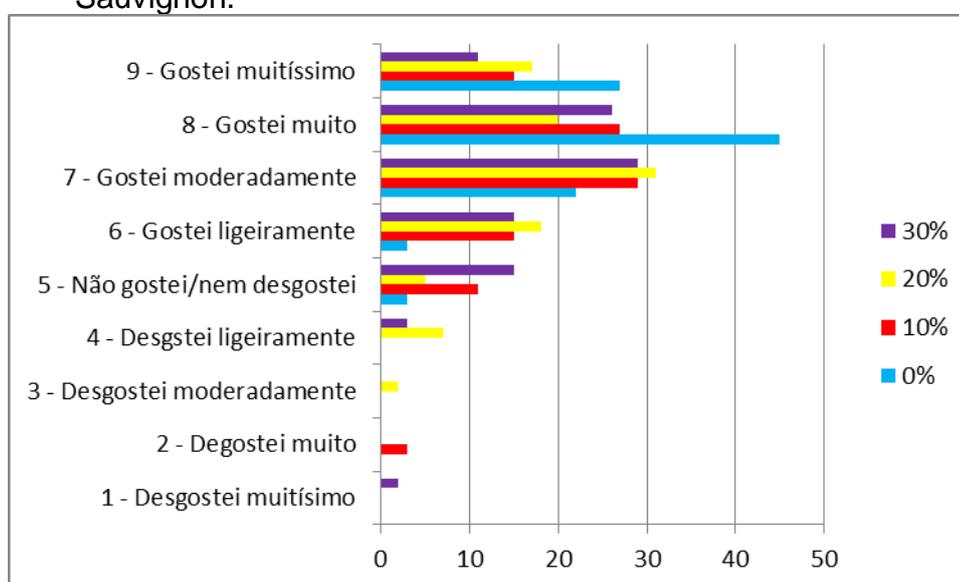
O sabor é o atributo de maior importância na elaboração de um novo produto. A amostra com concentração de 30% de farinha do bagaço de uva, apresentou percentual de frequência de 27% na nota 7 (“gostei moderadamente”) (Figura 9). Quanto a concentração de 20% da farinha do bagaço de uva o maior percentual de notas foi 7 (“gostei moderadamente”) por 31% dos avaliadores, seguido do percentual de 26% de nota 8 (“gostei muito”), totalizando 57% dos avaliadores. O percentual de frequência de notas para a concentração de 10% se manteve 37% na nota 7 (“gostei moderadamente”) seguido pela nota 9 (“gostei muitíssimo”) por 27% dos avaliadores, somando 64%. A amostra contendo apenas farinha de trigo convencional 0% foi avaliada por 47% dos julgadores com nota 8 referente a

definição de (“gostei muito”) (Figura 9). Do ponto de vista sensorial a partir das médias de notas maiores ou iguais a 7, mostraram que em relação ao sabor do produto utilizando concentrações de FBU comparado a um pão tradicional 0% pode ser bem aceito na alimentação.

5.3.1.5 Análise sensorial atributo textura

Os valores de frequência percentual dos pães elaborados com FBU, da cultivar Cabernet Sauvignon em suas diferentes concentrações para o atributo textura estão apresentados na figura 10.

Figura 10 - Frequência percentual de notas para o atributo textura nas diferentes concentrações da farinha do bagaço de uva da cultivar Cabernet Sauvignon.



Fonte: A autora, 2019.

O atributo textura (Figura 10) na concentração de 30% de FBU obteve 29% de notas 7 (“gostei moderadamente”) e 26% de notas 8 (“gostei muito”), totalizando 55% dos avaliadores que gostaram desta amostra. A amostra com concentração de 20% de FBU mais citada pelos julgadores foi igualmente a nota 7 (“gostei moderadamente”) 31%, na amostra com concentração de 20% da farinha do bagaço de uva, a segunda nota mais atribuída foi a nota 8 (“gostei muito”) por 20% da indicação dos julgadores. Para a amostra com concentração de 10% de farinha do bagaço de uva a nota mais atribuída foi a nota 7 (“gostei moderadamente”) por 29% dos avaliadores, a nota 8 (“gostei muito”) foi citada em segundo lugar por 27% dos

avaliadores. A textura foi atribuída com nota 8 (“gostei muito”) por 45% dos julgadores na concentração de 0% de FBU (apenas FTC).

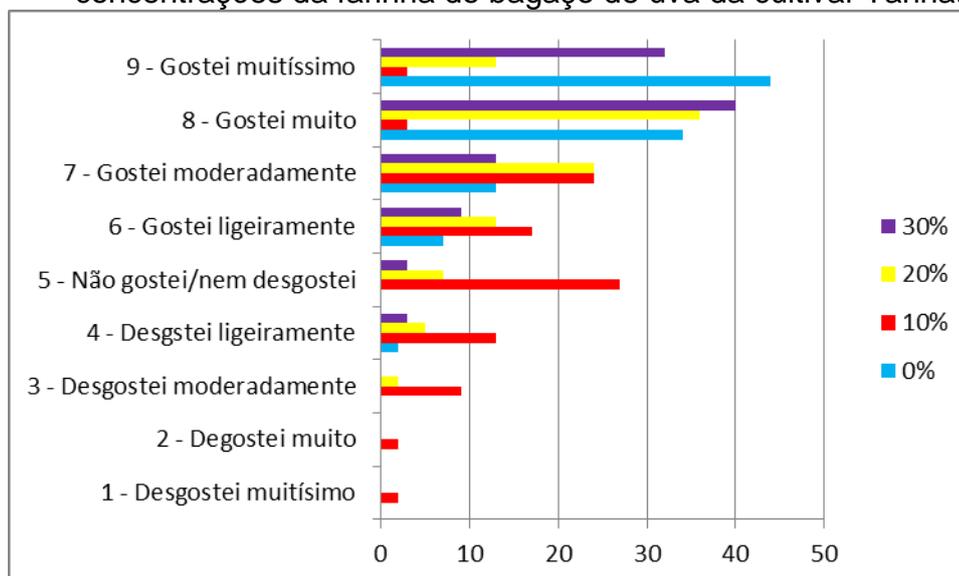
Mesmo os pães tendo apresentado uma textura crocante devido à presença de semente, as somas de notas (maior ou igual a 7) agradaram a maior parte dos avaliadores.

5.3.2 Análise sensorial de pães elaborados com farinha da cultivar Tannat

5.3.2.1 Análise sensorial atributo cor

Os valores de frequência percentual dos pães elaborados com FBU, da cultivar Tannat em suas diferentes concentrações para o atributo cor estão apresentados na figura 11.

Figura 11 - Frequência percentual de notas para o atributo cor nas diferentes concentrações da farinha do bagaço de uva da cultivar Tannat.



Fonte: A autora, 2019.

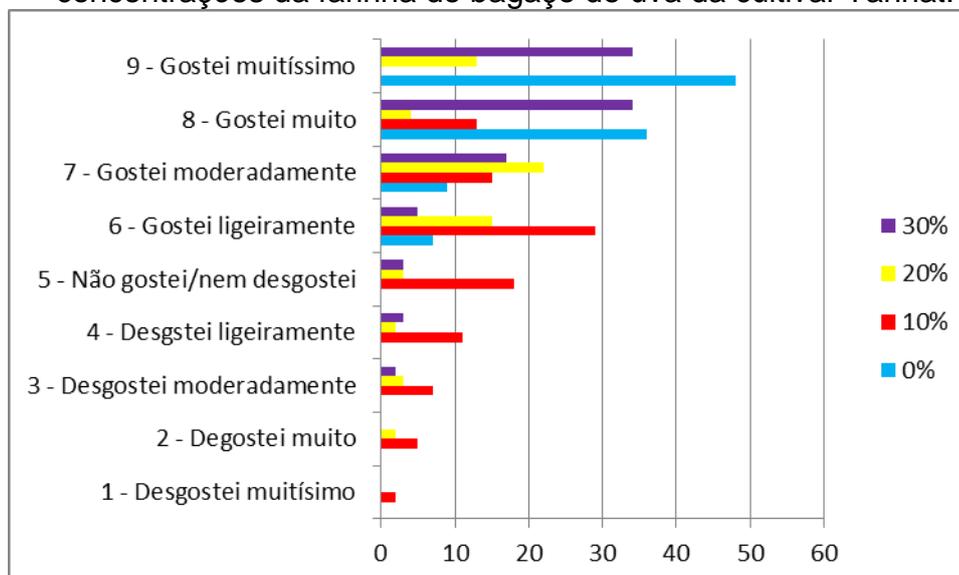
Os resultados dos percentuais das notas atribuídas a cor (Figura 11), mostraram que a amostra com 30% de concentração de FBU possuíam 40% de frequência de notas 8 (“gostei muito”) seguida pela frequência de 32% de notas 9 (“gostei muitíssimo”). A amostra que continha 20% de farinha do bagaço de uva recebeu nota 8 (“gostei muito”) por 36% dos avaliadores, seguido da nota 7 (“gostei moderadamente”) com 24% de frequência, somando 60% das notas dos

avaliadores. A amostra com 10% de farinha de uva da cultivar Tannat recebeu 27% de notas (“gostei moderadamente”) e 24% de notas 5 (“Não gostei/nem desgostei”), Para a amostra com 0% de FBU apresentou nota 9 (“gostei muitíssimo”) com 44% de frequência.

5.3.2.2 Análise sensorial atributo aparência

Os valores de frequência percentual dos pães elaborados com FBU, da cultivar Tannat em suas diferentes concentrações para o atributo aparência estão apresentados na figura 12.

Figura 12 - Frequência percentual de notas para o atributo aparência nas diferentes concentrações da farinha do bagaço de uva da cultivar Tannat.



Fonte: A autora, 2019.

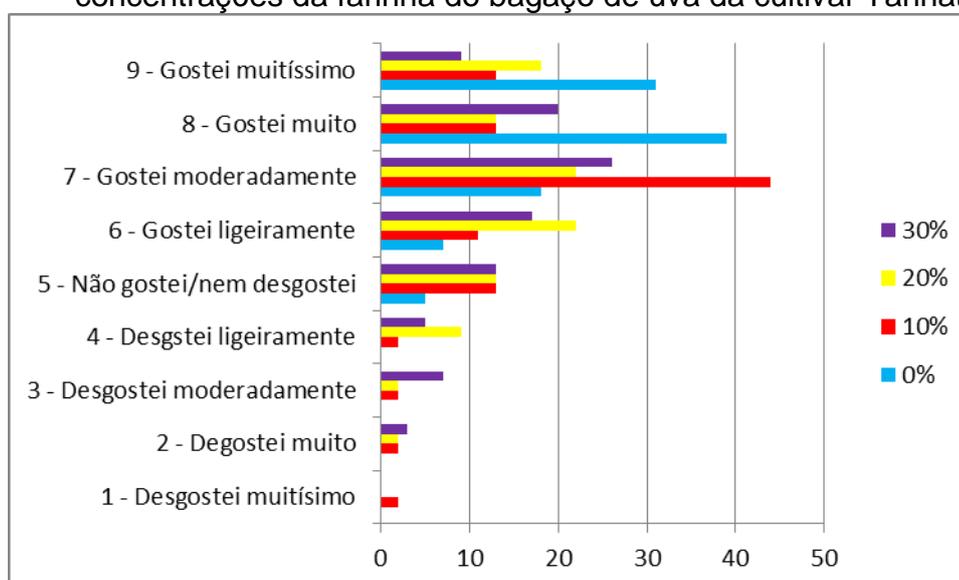
A aparência da amostra com concentração de 30% de farinha do bagaço de uva da cultivar Tannat apresentou o mesmo percentual de notas, 34% para as notas 9 (“gostei muitíssimo”) e nota 8 (“gostei muito”) totalizando 68% das notas mais altas. A amostra que continha 20% de FBU obteve 22% de frequência de notas 7 (“gostei moderadamente”). Para a amostra de pão que continha 10% de FBU a frequência percentual de notas 6 (“gostei ligeiramente”) foi classificada por 29% dos avaliadores seguidos de 18% da frequência para a nota 5 (“Não gostei/nem desgostei”). O atributo aparência foi atribuído com nota 9 da escala hedônica referente a (“gostei muitíssimo”) por 48% dos julgadores. Conforme a figura 12 é

possível destacar que as amostras causaram uma dúvida em relação ao perfil visual do produto, a aparência da amostra controle 0% obteve o maior percentual de notas 9 seguida pela amostra que continha 30% de FBU.

5.3.2.3 Análise sensorial atributo sabor

Os valores de frequência percentual dos pães elaborados com FBU, da cultivar Tannat em suas diferentes concentrações para o atributo sabor estão apresentados na figura 13.

Figura 13 - Frequência percentual de notas para o atributo sabor nas diferentes concentrações da farinha do bagaço de uva da cultivar Tannat.



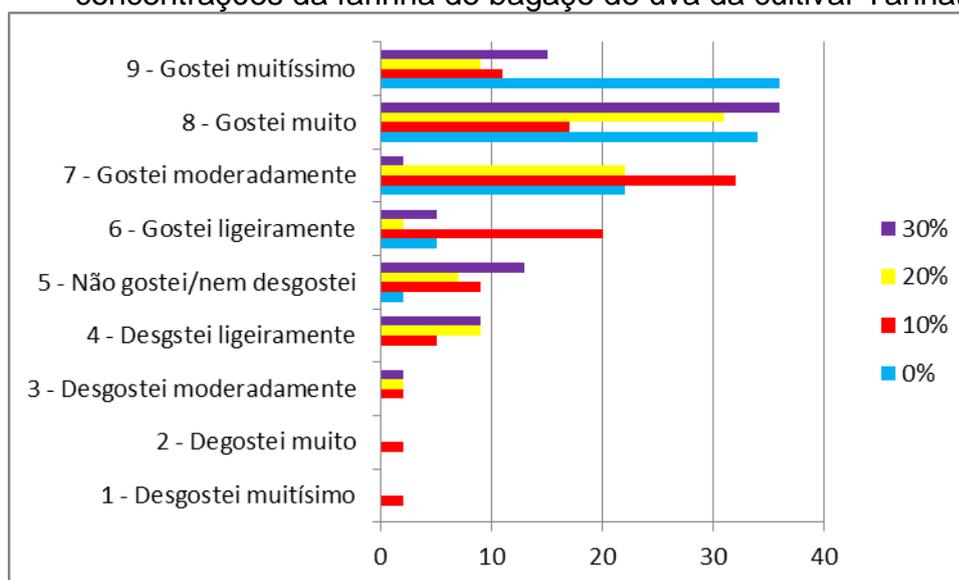
Fonte: A autora, 2019.

De acordo com a (Figura 13) para a amostra de pão com a concentração de 30% de farinha do bagaço de uva da cv. Tannat, 26% dos avaliadores classificaram com nota 7 (“gostei moderadamente”) seguida de 21% de notas 8 (“gostei muito”). O pão elaborado com a concentração de 20% de FBU recebeu 22% de notas 6 (“gostei ligeiramente”) e 7 (“gostei moderadamente”) respectivamente. A concentração de 10% de FBU no produto apresentou 44% de notas 7 (“gostei moderadamente”) seguido das notas 8 (“gostei muito”) e 9 (“gostei muitíssimo”) por 13% dos julgadores. Para a concentração de 0% de farinha do bagaço de uva mostrou o percentual de 39% para a nota 8 (“gostei muito”).

5.3.2.4 Análise sensorial atributo textura

Os valores de frequência percentual dos pães elaborados com FBU, da cultivar Tannat em suas diferentes concentrações para o atributo textura estão apresentados na figura 14.

Figura 14 - Frequência percentual de notas para o atributo textura nas diferentes concentrações da farinha do bagaço de uva da cultivar Tannat.



Fonte: A autora, 2019.

A textura (Figura 14) para as amostras com 30% de farinha de bagaço de uva contida no produto obtiveram 36% de notas 8 (“gostei muito”) seguida de 15% de notas 9 (“gostei muitíssimo”) totalizando 51%. Para a concentração de 20% também se destacou a nota 8 (“gostei muito”) por 31% do avaliadores seguida do percentual de 22% de notas 7 (“gostei moderadamente”). O produto elaborado com 10% de FBU foi avaliado de acordo com nota 7 (“gostei moderadamente”) por 32% dos julgadores seguido da nota 8 (“gostei muito”) por 20%. A amostra sem adição de FBU 0% revelou 34% do percentual de notas 8 (“gostei muito”) e 9 (“gostei muitíssimo”).

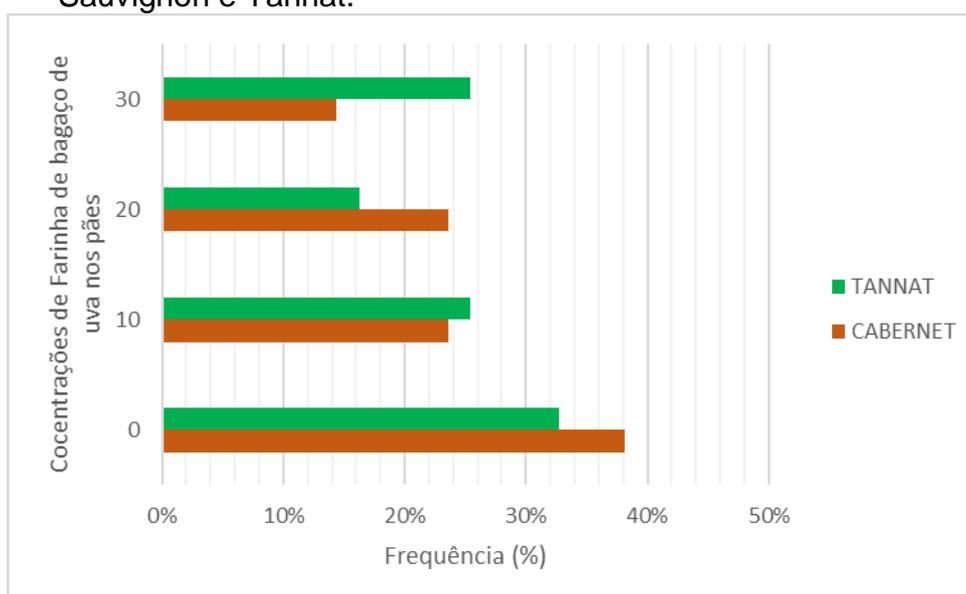
Todas as amostras obtiveram percentual maior ou igual a 50% de notas mais altas (7, 8 e 9) revelando uma boa aceitação para esse atributo.

5.4 Análise sensorial teste de preferência

5.4.1 Preferência dos pães elaborados com farinha do bagaço de uva das cultivares Cabernet Sauvignon e Tannat

As amostras de pães de ambas as cultivares foram submetidas ao teste de preferência onde os valores estão apresentados na figura 15.

Figura 15 - Distribuição de frequência do percentual de preferência de amostras de pães elaborados com farinha do bagaço de uva das cultivares Cabernet Sauvignon e Tannat.



Fonte: A autora, 2019.

Entre os pães com farinha de bagaço de uva da cultivar Cabernet Sauvignon o maior percentual de preferência relatado foi 25% para a amostra com concentração de 20% de FBU, já os pães elaborados com farinha do bagaço de uva da Cultivar Tannat as concentrações de (10 e 30%) de FBU apresentaram o mesmo percentual de preferência 26% nas concentrações como apresentado na tabela 15.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A acumulação de resíduos da cadeia produtiva da uva é considerado extenso, necessitando de práticas alternativas que contribuam de forma sustentável, reduzindo custos. A farinha produzida a partir do bagaço da fruta se apresenta

adequada aos padrões físico-químicos estabelecidos pela legislação brasileira para farinhas. A FBU apresenta valores nutricionais interessantes na elaboração de produtos ricos em fibras, proteínas e outros elementos. As farinhas de uva podem ser utilizadas na elaboração de produtos diferenciados como: massas, iogurtes, pães e biscoitos. Suas propriedades benéficas à saúde, como o elevado teor de antioxidantes fibras e proteínas, a farinha de uva também é livre de glúten e tem baixo teor de carboidratos. A inclusão da farinha em produtos pode agregar benefícios aos alimentos.

O consumo da uva *in natura* obtém alta concentração de açúcar e não deve ser consumido por pessoas que tenham restrição, sendo assim a farinha do bagaço de uva pode ser uma alternativa. Este estudo possibilita reforçar que a indústria vitivinícola necessita de formas efetivas e rentáveis de aproveitamento dos resíduos e que diminuam os impactos ambientais.

A utilização de farinha de uva nos pães apresentou boa aceitação dos consumidores obtendo elevado percentual de preferência de notas (7, 8 e 9) para os atributos avaliados. Os resultados referentes à aparência, aroma, sabor, textura e impressão global no teste de aceitação também mostraram que a maioria das respostas dadas pelos provadores foram superiores a 7, para o pão apenas com farinha de trigo (tratamento controle) indicando que os consumidores possuem pouco ou nenhum hábito ou tradição de consumir alimentos “tipo integrais”, sendo necessária uma adaptação ao paladar para o consumo destes alimentos.

Foi possível verificar que pães elaborados com o subproduto de resíduos de uva além da capacidade de aceitação, podem contribuir para o enriquecimento nutricional das alimentações.

Com estes dados, observou-se que a utilização da farinha de bagaço de uva fermentado das cultivares Cabernet Sauvignon e Tannat são opções de produtos saudáveis, abundante e de baixo custo.

REFERÊNCIAS

ABE, Lucile T.; MOTA, R. V.; LAJOLO, F. M.; GENOVESE, M. I. Compostos fenólicos e capacidade antioxidante de uvas *Vitis labrusca* e *Vitis vinifera* L. **Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 27, n. 2, p. 394 - 400, abr.-jun. 2007.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. Resolução RDC nº 263, de 22 de setembro de 2005. **Regulamento técnico para produtos de cereais, amidos, farinhas e farelos.** Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_78_farinhas.htm>. Acesso em: 10 out. 2019.

ANGELO, M. A., GARMUS, T. T., BEZERRA, J. R. M. Elaboração de biscoitos com adição de farinha de resíduo agroindustrial da produção de vinho. Universidade Estadual do Centro-Oeste/Departamento de Engenharia de Alimentos. **Anais do XIX EAIC**. Guarapuava – PR, 2010.

ARAÚJO, J. **Como fazer farinha de uva.** 2010, disponível em: <<http://blog.jarioaraujo.com/2010/nutricao/143/como-fazer-farinha-de-uva/>>. Acesso em: 23 set. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Análise sensorial dos alimentos e bebidas: terminologia.** 1993. 8 p.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS (AOAC). **Official methods of analysis of AOAC International.** 18.ed. Washington: AOAC, 2007. 3000p.

ATWATER, W. O.; WOODS, C. D. **The Chemical Composition of American Food Materials**, U. S. Department of Agriculture; Office of Experiment Stations; Bulletin n.º 28, 1896.

BENDER, A. B. B., LUVIELMO, M. M., LOUREIRO, B. B., SPERONI, C. S., BOLIGON, A. A., SILVA, L. P., PENNA, N. G. Obtenção e caracterização de farinha de casca de uva e sua utilização em snack extrusado. **Brazilian Journal of Food Technology**. v. 19. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos.** Diário Oficial da União Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 1018p.

BRASIL. Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. **Regulamentada a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, e pela Lei nº 8.142, de 28 de dezembro de 1990.** Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html>. Acesso em: 04 out. 2019.

CAMARGO, U. A. **Porta-enxertos e cultivares de videira**. 1994. Disponível em: <<http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/sprod/viticultura/portaenx.html>>. Acesso em: 28 ago. 2019.

CAMARGO, U. A; MAIA, J. D. G; RITSCHER, P. **Embrapa Uva e Vinho: novas cultivares brasileiras de uva**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2010. 64 p

CAMPOS, L. M. A. S. **Obtenção de extratos de bagaço de uva cabernet sauvignon (Vitis vinífera): parâmetros de processo e modelagem matemática**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Alimentos). Universidade Federal de Santa Catarina. 2005. 141p.

CATALUÑA, E. **As uvas e os vinhos**. 3. ed. São Paulo: Globo, 1991. 215p.

CAVALCANTI. MLF. **Fibras alimentares**. *Rev Nutr PUECAMP* 1989;2:88-97.

CEPPA. Características físico-químicas da casca do maracujá Amarelo (*passiflora edulis flavicarpa* degener) obtida por Secagem. Curitiba, v. 23, n. 2, jul./dez. 2005.

CEPPA. Caracterização nutricional e resposta sensorial de pães de mel com alto teor de fibra alimentar elaborados com farinhas de subprodutos do processamento de frutas. Curitiba, v. 32, n. 2, jul./dez. 2014.

CONAB. Análise Mensal, **Uva industrial**. Setembro 2019. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-uva>>. Acesso em: 27 out. 2019.

CONSEA. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Conselho de Pesquisa Nacional. **Concessão de Dieta Recomendada**. 10 ed. Washington: Imprensa Acadêmica Nacional, 1989.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Agência Embrapa de Informação Tecnológica- Uva para processamento, 2012**. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/uva_para_processamento/Abertura.html. Acesso em: 15 jun. 2019.

Uvas Americanas e Híbridas para Processamento em Clima Temperado 2019. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/UvaAmericanaHibridaClimaTemperado/mercado.htm>>. Acesso em: 10 set. 2019.

EMBRAPA UVA E VINHO. **Sistema de produção de vinho 2014**. Disponível em: <<http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/sprod/Vinho/glossario.htm>> Acesso em: 05 jul. 2019.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Cientistas desenvolvem produtos com resíduos da indústria vinícola**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/34950363/cientistas->

desenvolvem-produtos-com-residuos-da-industria-vinicola>. Acesso em: 15 set. 2019.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Bagaço de uva vira alimentos funcionais 2014**. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2235712/bagaco-de-uva-vira-alimentos-funcionais>>. Acesso em: 16 set. 2019.

ENCICLOPÉDIA do vinho. **Américas: Uruguai** 2004. Disponível em: <<http://www.evinho.com.br/pais.php?pais=Uruguai&continente=Am%E9ricas>>. Acesso em: 08 set.2019.

ESTELLER, M.S.; ZANCANARO JÚNIOR, O.; LANNES, S.C.S. **The effect of kefir addition on microstructure parameters and physical properties of porous white bread**. Eur. Food Res. Technol., Heidelberg, v.222, p. 26-31, 2006.

FALCALDE, I.; TONIETTO, J. Caracterização Geográfica das regiões de vitivinicultura do Brasil. Congresso Brasileiro de Viticultura e Enologia, Bento Gonçalves e Garibaldi. **Anais do**. Bento Gonçalves: EMBRAPA, 1993.

FALCADE, I. **As indicações geográficas e a reorganização do espaço rural brasileiro**. In: MARAFON, G.; RIBEIRO, M. A. e RUA, J. (Org.). Abordagens Teórico-metodológicas da Geografia Agrária. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2007. p.225-253.

FERREIRA, L. F. D. **Obtenção e caracterização de farinha de bagaço de uva e sua utilização em cereais matinais expandidos**. Tese de doutorado, Universidade Federal de Viçosa, 2010. 132p.

FRANCO, G. **Tabela de composição química dos alimentos**. 9.ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1992. 305p.

GALLON, I.; GALLON, J.F.; BASSEGIO, N.; OLIVEIRA, F. G.; MENEGOTTO, M. L. A.; **Destino e Análise do Uso Alternativo do Resíduo Bagaço de Uva na Cadeia do Agronegócio**. I Simpósio Internacional de Inovação em Cadeias Produtivas do Agronegócio. Anais. Vacaria, 2015.

GAÚCHA ZH. Campo e Lavoura. **Vinícolas investem em novos produtos à base de uva**. Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/economia/campoelavoura/noticia/2018/07/vinicolas-investememnovosprodutosabaseuvacjj9z9cha0n6f01qozwrzubfc.html>>. Acesso em: 01 set. 2019.

GAZETA DO POVO. **Farinha de uva** Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/viver-bem/saude-e-bem-estar/farina-de-uva-feita-de-casca-e-semente-e-rica-em-antioxidantes-e-fibras/>> Acesso em: 16. Nov.2019.

GIOVANNINI, E. Produção de uvas para vinho, suco e mesa. Porto Alegre: Renascença, 1999, 364 p.

GIOVANNINI, E. **Uva agroecológica**. Porto Alegre: Renascença, 2001. 136p.

GÓMEZ-PLAZA, E.; MIÑANO, A.; LÓPEZ-ROCA, J. M. Comparison of chromatic properties, stability and antioxidant capacity of anthocyanin-based aqueous extracts from grape pomace obtained from different vinification methods. **Food Chemistry**, v. 97, n. 1, p. 87-94, 2006.

GONDIM et al. Composição centesimal e de minerais em cascas de frutas. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, 25(4): 825-827, out.-dez. 2005

GONZÁLEZ-NEVES, G.; CHARAMELO, D.; BALADO, J.; BARREIRO, L.; BOCHICCHIO, R.; GATTO, G.; GIL, G.; TESSORE, A.; CARBONNEAU, A.; MOUTOUNET, M. (2004). Phenolic potential of Tannat, Cabernet-Sauvignon and Merlot grapes and their correspondence with wine composition. **Analytica Chimica Acta**, 513, 191-196.

HO, C. T.; RAFI, M.M.; GHAI, G. (2010). Substâncias bioativas: nutracêuticas e tóxicas. **Química de Alimentos de Fennema**. (4. ed.). Porto Alegre: Artmed.

IBGE SIDRA 2018 Disponível em: < <https://sidra.ibge.gov.br/>>

IBRAVIN - **Instituto Brasileiro do Vinho**. 2019. Disponível em: <<https://www.ibravin.org.br/>>. Acesso em: 21 set. 2019.

IBRAVIN - Instituto Brasileiro do Vinho. 2010. **Principais Regiões Produtoras**. Disponível em: < <http://www.ibravin.com.br/regioesprodutoras.php>>. Acesso em: 28 set. 2019.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ (2008). **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020p. Disponível em: <<http://www.ial.sp.gov.br/index.html>>. Acesso em: 02 out. 2019.

ISHIMOTO, E. Y. **Efeito de subprodutos da uva no perfil lipídico e antioxidante em hamsters**. Tese. Programa de Pós Graduação em Saúde Pública. São Paulo, 2008. Universidade de São Paulo.

ISHIMOTO, F. Y.; HARADA, A. I.; BRANCO, I. G.; CONCEIÇÃO, W. A. S.; COUTINHO, M. R. **Aproveitamento alternativo da casca do maracujá-amarelo (Passiflora edulis f. var. flavicarpa Deg.) para produção de biscoitos**. Revista Ciências Exatas e Naturais, Guarapuava, v. 9, n. 2, p. 279-292, 2007.

JUAREZ-GARCIA, E. et al. **Composition, digestibility and application in bread making of banana flour**. **Plant Foods for Human Nutrition**, v.61, p.131-137, 2006

LEÃO, P.C.S.; RODRIGUES, B.L. **A vitivinicultura no Semiárido Brasileiro**. Brasília, DF: Embrapa Semiárido: Petrolina, 2009. p. 294-347.

MACIEL, M. **Determinação de lipídios**, 2018. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=jAZO2CjRAcE>>. Acesso em: 15 ago. 2019.

MELLO L. M. R.; SILVA G. A. Disponibilidade e Características de Resíduos Provenientes da Agroindústria de Processamento de Uva do Rio Grande do Sul. **Comunicado Técnico 155**, ISSN 1808-6802. Bento Gonçalves, RS. 2014.

MELLO, L. M. R. Panorama da produção de uvas e vinhos no Brasil. Bento Gonçalves: **Campo & Negócios**, 2017. 3 p. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/159111/1/MelloCampoNegocio-V22-N142-P54-56-2017.pdf>>. Acesso em: 11 set. 2019.

OIV **Organização Nacional da Vinha e do Vinho**. Disponível em: <<http://www.oiv.int/>>. Acesso em: 28 ago. 2019.

MEILGAARD, M.R.; CIVILLE, G.V.; CARR, B.T. **Sensory evaluation techniques**. 4ª ed. Boca Raton, FL: CRC Press, 2007, 448p.

PATO, O. (1988); O vinho sua preparação e conservação, 8ª ed., **Livraria Clássica Editora**: Lisboa.

POMMER, C. V.; TERRA, M. M.; PIRES, E. J. P. **Cultivares de videira**. In: **POMMER, C. V. Ed. Uva: tecnologia de produção, pós-colheita, mercado**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2003. p. 109-294.

PONTES, A. E. R. **Desenvolvimento de pão de forma sem adição de açúcares gorduras e emulsificantes, com uso de enzimas e amido de mandioca modificado**. Campinas, 2006. 83 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) - Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.

PROTAS, J.; CAMARGO U. **Vitivinicultura Brasileira Panorama Setorial em 2010**. Brasília, DF : SEBRAE ; Bento Gonçalves : IBRAVIN : Embrapa Uva e Vinho], 2010. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/922116/1/PROTASpanorama_vitivinicultura2010.pdf>. Acesso em: 04 set. 2019.

QUAGLIA, G. **Ciencia y Tecnologia de la Panificación**. Zaragoza: Acribia. 485p, 1991.

RIZZON, L.A.; MIELE, A. Características analíticas de sucos de uva elaborados no Rio Grande do Sul. **Boletim da Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.29, p.129-133, 1995.

RIZZON, L. A.; MIELE, A. Avaliação da cv. Cabernet Sauvignon para elaboração de vinho tinto. **Cienc. Technol. Aliment.** Campinas, v.22, n.2, p.192-198, 2002.

RIZZON, L. A. MIELE, A. Avaliação da cv. Tannat para elaboração de vinho tinto. **Cienc. Technol. Aliment.** vol.24 no. 2 Campinas Apr./Jun 2004.

ROCHA; CARDOSO SANTIAGO **Implicações nutricionais e sensoriais da polpa e casca de baru (Dipterix Alata vog.) na elaboração de pães** Ciênc. Technol. Aliment., Campinas, 29(4): 820-825, out.-dez. 2009

SEBRAE. **RS responde por 90% das uvas para processamento no Brasil 2018**. Disponível em: < <https://sebraers.com.br/vitivinicultura/rs-responde-por-90-das-uvas-para-processamento-no-brasil/>>. Acesso em: 04 set. 2019.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 2. ed. Viçosa, MG: UFV. 2002. 178 p.

SINIMBU, F. **Cientistas ajudam Campanha Gaúcha a obter selo de procedência para vinhos**. 2015. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/6031942/cientistas-ajudam-campanha-gaucha-a-obter-selo-de-procedencia-para-vinhos>>. Acesso em: 16 ago. 2019.

SISDEVIN **Produção de uvas e produtos vitivinícolas elaborados na safra de 2019, no estado do Rio Grande do Sul- resumo geral** Sisdevin/SDA – Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em:< <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201907/05094911-sisdevin-dados-da-safra-2019-2.pdf>>. Acesso em 15 de jun. 2019

SOUSA, J.S.I. **Uvas para o Brasil**. Piracicaba: FEALQ, 1996. 791p

STORCK, C. R.; BASSO, C; FAVARIN, F. R.; RODRIGUES, A. C. Qualidade microbiológica e composição de farinhas de resíduos da produção de suco de frutas em diferentes granulometrias. **Brazilian Journal of Food Technology; Campinas** Vol. 18, Ed. 4, (Oct-Dec 2015): 277-284. DOI:10.1590/1981-6723.1615.

TACO **Tabela brasileira de composição de alimentos (TACO)/ NEPA – UNICAMP**.- 4. ed. rev. e ampl. Campinas: NEPA- UNICAMP, 2011. 161 p.

TEIXEIRA, N. O USO DA ANÁLISE SENSORIAL COMO FERRAMENTA PARA O DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS. [S.l.: s.n.], [2018]. 21 p. Disponível em: <http://revistapensar.com.br/gastronomia/pasta_upload/artigos/a11.pdf>. Acesso em: 26 set. 2019.

TEIXEIRA, L. V. **Análise Sensorial na Indústria de Alimentos**. Rev. Inst. Latic. “Cândido Tostes”, Juiz de Fora, v. 64, n. 366, p. 12-21, jan/fev, 2009.

TORRES, J.L; et al **Valorization of grape (*vitis vinífera*)**. Journal Agriculture Food Chemistry, 18 de dezembro de 2002.

URQUIAGA, I., D’ACUNA, S., PÉREZ, D., DICENTA, S., ECHEVERRIA, G., RIGOTTI, A., LEIGHTON, F. Wine grape pomace flour blood pressure, fasting glucose and protein damage in humans: a randomized controlled trial. **Biological Research**. 48:49. DOI 10.1186/s40659-015-0040-9. 2015.

USSEGLIO -TOMASSET, L. (1995) – **Chimie oenologique, 2ª edition, Techniques & documentation**, Paris.

VALDUGA, E. et al. **Extração, secagem por atomização e microencapsulamento de antocianinas do bagaço da uva "Isabel" (Vitis labrusca)**; *Ciência e Agrotecnologia* vol.32 no.5 Lavras Sept./Oct., 2008.

VALENTINI, S.R. et al. Determinação do teor de umidade de milho utilizando aparelho de microondas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.18, n.2, p.237-240, 1998. 10.1590/S0101-20611998000200017

WANG, J.; ROSELL, C. M.; de BARBER, C. B. Effect of the addition of different fibres on wheat dough performance and bread quality. **Food Chemistry**, v. 79, p. 221-226, 2002.

WARMLING, Maria Tereza **Condições meteorológicas, classe de solo e plantas de cobertura na produtividade e composição da uva cabernet sauvignon** / Maria Tereza Warmling. - Lages , 2017. 126 p

WINKLER, J. A. et al. **General Viticulture, University of California Press**, 1974, p. 158–165

ZANUS, M. C. Panorama da vitivinicultura brasileira. In: Congresso LatinoAmericano de Viticultura e Enologia, 15., Congresso Brasileiro de Viticultura e Enología,13., 2015, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho: Associação Brasileira de Enologia, 2015. p. 1 - 3.

ZOCHE, R. G. S. ; JACOBS, S. A. ; SOUZA, V. Q. ; NARDINO, M. ; CARVALHO, I.R. ; ROMBALDI, C. V. ; FACHINELLO, J. C. ; RIZZON, L. A. . Characterization of Cabernet Sauvignon wine made with grapes from Campanha RS Region. **African Journal of Agricultural Research**, v. 11, p. 4262-4268, 2016.

APÊNDICES

Apêndice I: Modelo de ficha de análise sensorial – Teste de Preferência

Universidade Federal do Pampa

Bacharelado em Enologia

Esta pesquisa faz parte do trabalho de conclusão de curso, para obtenção do título de Bacharel em Enologia, da acadêmica Alexandra Vigil Nunes, da Universidade Federal do Pampa, campus Dom Pedrito/RS.

Tem por objetivo, Avaliar a qualidade nutricional da farinha do bagaço de uva das cultivares Cabernet Sauvignon e Tannat e a possibilidade de utilização na elaboração de receitas.

Ficha de análise sensorial – Teste de Preferência

Nome ou gênero (opcional) _____

Você está recebendo 4 amostras codificadas de pães elaborados com uma farinha diferenciada, gostaríamos que você provasse cada uma das amostras oferecidas e de acordo com a escala hedônica abaixo (1 a 9 pontos) classificasse as amostras para os seguintes atributos:

AMOSTRAS	351	210	841	622
Cor	_____	_____	_____	_____
Aparência	_____	_____	_____	_____
Textura	_____	_____	_____	_____
Sabor	_____	_____	_____	_____

Escala hedônica

- 9 – Gostei muitíssimo
- 8 – Gostei muito
- 7 – Gostei moderadamente
- 6 – Gostei ligeiramente
- 5 – Não gostei/nem desgostei
- 4 – Desgostei ligeiramente
- 3 – Desgostei moderadamente
- 2 – Desgostei muito
- 1 – Desgostei muitíssimo

Assinale com um X a amostra que considerou ser a melhor

() 351 () 210 () 841 () 622

Agradecemos sua colaboração, e se possível deixe um comentário para enriquecer nossa pesquisa

ANEXOS

Anexo I: Termo de consentimento livre e esclarecido, para os participantes assinarem.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE BASEADO NAS DIRETRIZES CONTIDAS NA RESOLUÇÃO CNS Nº466/2012, MS.

Prezado (a)

Esta pesquisa é sobre teste de preferência de alimentos que está sendo desenvolvida por discentes do Curso de Bacharelado em Enologia da Universidade Federal do Pampa, sob a orientação da Prof Dra. Elizete Beatriz Radmann.

Os objetivos do estudo são: através de análise sensorial identificar a preferência por alimentos diferenciados elaborados a partir de subprodutos. A finalidade deste trabalho é recolher informações a respeito da preferência de consumidores. Solicitamos a sua colaboração para mostrar os dados obtidos com a pesquisa, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto. Informamos que essa pesquisa não implicará em nenhum risco.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pela Pesquisadora. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano. Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Assinatura do(a) pesquisador(a) responsável

Considerando, que fui informado (a) dos objetivos e da relevância do estudo proposto, de como será minha participação, dos procedimentos e riscos decorrentes deste estudo, declaro o meu consentimento em participar da pesquisa, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e publicações). Estou ciente que receberei uma via desse documento.

Dom Pedrito, ____ de _____ de _____

Assinatura do participante