

DESENVOLVIMENTO DE UMA BEBIDA MISTA À BASE DE VINHO E SUCO DE UVA GOETHE E CERVEJA

Grasiela Perin Tomasi¹

George Luís dos Santos Amaral²

Resumo: O mercado de cervejas artesanais está entre os que mais que cresceram nas últimas décadas no Brasil. Na região sul do país, além da cerveja, o vinho também se destaca no mercado de bebidas. Com base na análise desse perfil de mercado, o presente trabalho busca desenvolver e registrar uma bebida mista a base de cerveja, suco e vinho de uva Goethe. Foram realizadas análises físico-químicas para especificação do produto final a fim de caracterizar e padronizar o mesmo com valores quantitativos, e análises sensorial para degustação e aprovação do produto e assim mensurar a receptividade do produto pelo público. Assim deseja-se saber sua intenção de compra e buscar possíveis melhorias na formulação através do feedback dos clientes (diluição dos sucos, formulações, análises de caracterização das matérias-primas, produto final, e análise sensorial), que comprovaram a qualidade da bebida mista ficando dentro dos parâmetros estabelecidos pelo MAPA. As análises sensoriais apresentaram resultados satisfatórios, pois a "impressão global", teve uma média de 8, entre as médias das 3 formulações, que corresponde a "Gostei Muito". Então, no geral, o público gostou muito do produto. Portanto, as três fórmulas têm sim uma boa aceitação comercial no mercado.

Palavras-Chave: Cerveja. Goethe. Vinho. Suco. Uva.

1 INTRODUÇÃO

Na última década o mercado de cervejas artesanais foi um dos que mais cresceu no Brasil. Segundo dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), de 2015 a 2020 o número de cervejarias artesanais cresceu mais de 90% no país, acompanhando o crescente interesse do público consumidor por cervejas especiais. De acordo com o SEBRAE, quase 50% dessas cervejarias se localizam nos 3 Estados do sul do Brasil.

¹Graduanda em Engenharia Química. E-mail: grasielaperin@gmail.com

²Prof. do Centro Universitário UniSATC. E-mail: jeorge.amaral@satc.edu.br

Ainda na região sul do país, além da cerveja, o vinho também se destaca no mercado de bebidas, sendo produzido a partir de diversas uvas que se adaptaram ao clima nacional. Dentre estas, a uva Goethe que foi trazida ao Brasil por imigrantes italianos no período da segunda guerra mundial e atualmente é referência como matéria-prima na produção de vinhos no sul de Santa Catarina. É uma uva que dá origem a vinhos agradáveis devido ao seu caráter floral, aromático e refrescante que combina com o clima tropical brasileiro.

O consumidor brasileiro tem interesse por uma bebida peculiar obtida da mistura dos dois produtos citados anteriormente, conhecida popularmente como chope de vinho. De acordo com o MAPA este produto é classificado como uma bebida mista e tem grande destaque entre o público feminino devido ao seu sabor suave e levemente adocicado, sendo predominantemente produzido pela mistura de suco e vinho de uva bordô, e cerveja do tipo pilsen (MAPA, 2019).

Com base na análise desse perfil de mercado, o presente trabalho busca desenvolver bebida mista a base de cerveja, suco e vinho de uva Goethe, visando a valorização de produtos regionais da cidade de Urussanga-SC e um novo conceito de utilização dessa uva. Para tanto, foi elaborado um estudo de caracterização e seleção das matérias-primas para a obtenção de uma formulação que foi submetida a análises sensoriais e físico-químicas. Após o processo de desenvolvimento e avaliação do índice de aprovação pelo público, o produto será registrado no MAPA para que então seja lançado no mercado.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo serão mostrados os conceitos significantes para o presente trabalho. Será apresentada a história da uva Goethe e sua indicação geográfica. Também serão apresentadas as definições de cerveja, vinho e bebida mista, de acordo com o MAPA, assim como os principais parâmetros de caracterização. Por fim, serão apresentados o procedimento de análise sensorial e os parâmetros físico-químico que serão analisados.

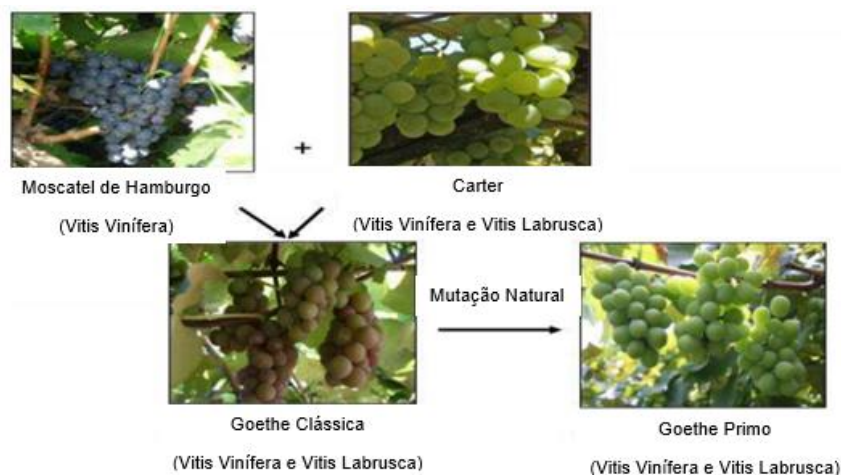
2.1 A UVA GOETHE

A uva Goethe, também conhecida como “Rogers1”, foi desenvolvida nos Estados Unidos no século XIX. Ela foi gerada por Edward Staniford Rogers, sendo uma variedade híbrida, ou seja, foi criada pelo cruzamento de duas espécies de uva: *Vitis vinífera*, que também são conhecidas como uvas europeias e *Vitis labrusca*, que são as uvas americanas. De acordo com ProGoethe (2015, p. 1) a origem da uva Goethe foi da seguinte maneira:

Hibridação de Muscat Hamburg (Black Hamburg) e Carter, [se] obteve 45 seedlings que passaram a ser conhecidos como os “híbridos do Rogers”. [Edward Staniford Rogers] numerou cada um destes seedlings e o número 1 ele nomeou de “Goethe” em homenagem ao proeminente pensador alemão. Assim, nasceu a variedade Goethe que apresenta 87,5% de genes de variedades de *Vitis vinífera* e apenas 12,5% de genes de videiras americanas em seu genoma, sendo uma variedade com características olfativa e gustativa de moscato.

A uva Goethe, apresentada na Fig. 1, foi trazida para a região de Urussanga pelo italiano MacDonald, no começo do século XX, e logo teve retornos positivos em relação a sua adaptação ao solo e clima local. Essa variedade de uva acabou incentivando a produção de vinhos na região do sul de Santa Catarina, promovendo a gastronomia e economia local, pois apresenta características únicas que a difere dos outros vinhos, além de ter uma alta resistência contra pragas e carregar consigo o sabor e qualidade das uvas europeias (ALVES et al, 2017).

Figura 1 - Representação do desenvolvimento da uva Goethe.



Fonte: Alves, et al (2017)

Sendo cultivada na região de Urussanga a uva acabou sofrendo uma mutação natural nas videiras que a trouxe uma peculiaridade e dando início a uma nova variedade de uva, a “Goethe Primo”. Os vinhos produzidos pela uva mutante mostraram algumas diferenças com relação aos vinhos elaborados com a Goethe Clássica (JOÃO et al, 2013).

2.1.1 Indicação Geográfica (IG)

O conceito de indicação geográfica tem um papel fundamental por apresentar produtos e serviços exclusivos de determinada região, sendo facilmente reconhecidos pelas suas características únicas em uma determinada área. No ano de 2012, o “Vales da Uva Goethe” recebeu do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) o registro de Indicação Geográfica de Procedência (IGP), sendo o primeiro a obter o registro de Indicação de Procedência no Estado de Santa Catarina.

De acordo com o estudo das autoras Vieira, Watanabe e Bruch (2012, p. 341):

A união entre a tradição do conhecimento dos imigrantes italianos da região de Urussanga e a uva Goethe, permitiu a produção de um vinho diferenciado, com identidade própria. Para alcançar maior reconhecimento nacional, os produtores da Região de Urussanga se associaram e criaram a Progoethe. Buscaram o apoio do Sebrae e da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) para solicitar a primeira Indicação Geográfica (IG) do Estado de Santa Catarina, com intuito de agregar valor e promover uma melhoria na geração de renda de seus associados e o desenvolvimento local. Os vinhos são reconhecidos como típicos e tradicionais da região, decorrentes das suas condições específicas de clima e solo, profundamente relacionadas com a cultura e tradição da colonização local.

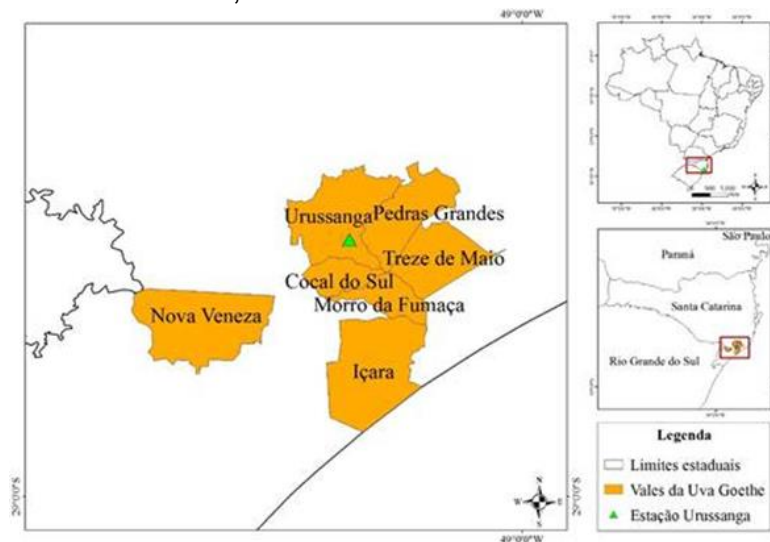
A proteção concedida por uma IG, além de preservar as tradições locais, possui o potencial de diferenciar produtos e serviços, melhorar o acesso ao mercado e promover o desenvolvimento regional, gerando efeitos para produtores, prestadores de serviço e consumidores (INPI, 2020).

2.1.2 Vales da Uva Goethe

A região dos “Vales da Uva Goethe” tem toda uma história, uma cultura, sua própria gastronomia e paisagens, isso tudo ligado junto com o vinho e a uva

Goethe, havendo um roteiro turístico que faz toda essa ligação. A área de indicação geográfica “Vales da Uva Goethe” tem 458,9 km², sendo localizada entre o Rio Tubarão e as bacias do Rio Urussanga, englobando os municípios de Urussanga, Pedras Grandes, Cocal do Sul, Morro da Fumaça, Orleans, Nova Veneza, Içara e Treze de Maio (Figura 2). Maestrelli (2011, p. 256) relacionando-se ao vinho da uva Goethe comenta: “Urussanga é a única região a produzir Goethe e efetua estudos visando oficializar este fato através da Indicação Geográfica (IG) [...]”.

Figura 2 - Localização dos Vales da Uva Goethe, Santa Catarina, Brasil.



Fonte: Vieira, Garcia e Bruch (2015)

2.2 CERVEJA

A cerveja tem um papel fundamental na elaboração da bebida mista, afinal representa 50% da composição do produto, ou seja, é a matéria-prima principal na formulação da bebida mista.

Conforme definido no artigo 36, do decreto nº 6.871, de 2009 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), cerveja é a bebida resultante da fermentação, a partir da levedura cervejeira, do mosto de cevada malteada ou de extrato de malte, submetido previamente a um processo de cocção adicionado de lúpulo ou extrato de lúpulo, hipótese em que uma parte da cevada malteada ou do extrato de malte poderá ser substituída parcialmente por adjunto cervejeiro.

O termo “cerveja artesanal” foi muito popularizado no Brasil durante a última década, porém o MAPA não distingue cervejarias entre artesanais e industrializadas, existe sim uma forma de trabalho e de escala de produção que leva a uma classificação informal entre aquelas que se intitulam artesanais e as clássicas que já atuam no país há vários anos. Uma das principais diferenças entre a produção da cerveja artesanal e a industrializada, é que na artesanal comumente realizam-se receitas personalizadas, inovando sempre com diversas variedades de sabores e aromas. No meio artesanal, é comum – além dos ingredientes tradicionais – o uso de frutas e especiarias na elaboração das receitas.

Na cerveja artesanal tem-se um cuidado maior no seu preparo. Normalmente, são feitas em quantidades reduzidas, focando mais em sua qualidade e diferenciação. Seu preparo requer mais tempo, pois são elaboradas sem nenhum processo de aceleração.

A cerveja industrializada é considerada aquela produzida em maior escala com grandes maquinários. Sua preparação é bem mais rápida que a artesanal e seu valor é bem mais acessível.

2.3 SUCO, VINHO E BEBIDA MISTA

2.3.1 Suco

De acordo com a Lei nº 7.678 de 1988, art. 5º: “Suco de Uva é a bebida não fermentada, obtida do mosto simples, sulfitado ou concentrado, de uva sã, fresca e madura” (GOV, 1988).

Quadro 1 – Porcentagem do teor alcoólico do suco de uva.

Parâmetros	Mínimo	Máximo
Teor Alcoólico (20 °C)	-	< 0,5%

Fonte: Mapa (2019)

2.3.2 Vinho

Conforme a Lei nº 7.678 de 1988, art. 9º, § 2º: “Vinho Fino é o vinho elaborado mediante processos tecnológicos adequados que assegurem a otimização

de suas características sensoriais e exclusivamente de variedades *Vitis vinifera* do grupo Nobres 1” (GOV, 1988).

Quadro 2 – Porcentagem do teor alcoólico do vinho.

Parâmetros	Mínimo	Máximo
Teor Alcoólico (20°C)	≥ 8,6%	≤ 14%

Fonte: Mapa (2019)

2.3.3 Bebida Alcoólica Mista

A bebida mista, tecnicamente, é um produto versátil que permite liberdade em sua criação. O MAPA permite a elaboração de bebidas mistas pela mistura de bebidas alcoólicas, vinhos, sucos, gaseificados ou não, entre outros, desde que os produtos utilizados em sua formação sigam as definições e padronizações instituídas pelo ministério (MAPA, 2019).

Segundo a Lei nº 6.871 de 2009, art. 68º: “Bebida alcoólica mista ou coquetel (cocktail) é a bebida com graduação alcoólica superior a meio e até cinquenta e quatro por cento em volume, a vinte graus Celsius” (GOV, 2009).

Quadro 3 – Porcentagem do teor alcoólico da bebida alcoólica mista.

Parâmetros	Mínimo	Máximo
Teor Alcoólico (20°C)	≥ 0,5%	≤ 54%

Fonte: MAPA (2019)

2.3.4 Análises Físico-Químicas

Nesta seção são apresentadas as definições teóricas das principais análises físico-químicas utilizadas na caracterização de bebidas, conforme preconizado pelo MAPA (IAL, 2008).

- Teor alcoólico: O teor alcoólico ou graduação alcoólica expressa a porcentagem de álcool em um líquido. Em relação a bebidas alcoólicas este percentual é expresso em teor volumétrico e pode ser medido por um aparelho chamado densímetro.

- pH: É medido por um aparelho chamado pHmetro. Mede o teor de acidez e alcalinidade das bebidas com base na quantidade relativa de íons de hidrogênio.

- Sólidos Solúveis Totais (SST): Pode ser medido por um aparelho chamado refratômetro. Ele é o responsável por representar, principalmente, o conteúdo de açúcar na bebida, como glicose, frutose, sacarose, entre outros.
- Açúcares redutores e não-redutores: os açúcares redutores podem ser oxidados na presença de agentes oxidantes em soluções alcalinas. Já os não-redutores devem sofrer hidrólise da ligação glicosídica para que possa ser oxidado.
- Acidez volátil: Está relacionada com o teor de ácido acético presente na bebida em decorrência da oxidação do etanol por bactérias acéticas. Uma bebida com acidez volátil em excesso pode apresentar um aroma que remete ao vinagre, o que pode ser interpretado como um defeito.
- Acidez fixa: Está relacionada aos ácidos não-voláteis, sendo os ácidos málico e tartárico os mais importantes. Quanto maior a acidez fixa, menor é a acidez volátil, e a soma das duas compõem a acidez total da bebida.
- Extratos secos: Faz referência à massa dos resíduos secos após evaporação dos compostos voláteis presentes na bebida.

2.4 ANÁLISE SENSORIAL

Para avaliar a aprovação de um produto alimentício pelo público, o mesmo deve ser submetido a uma análise sensorial, ou seja, um grupo de consumidores que avaliam algumas características como, por exemplo, aspecto visual, olfativo e paladar. No Anexo I é apresentada a ficha de avaliação com os atributos averiguados na análise sensorial.

- Análise visual: Observar a cor, claridade, intensidade do líquido.
- Análise olfativa: Cheirar e perceber as características dos aromas.
- Análise do paladar: Provar e analisar a doçura, acidez e álcool.

De acordo com o estudo dos autores Zenebon, Sadocco e Tiglea (2008, p. 281):

A análise sensorial é realizada em função das respostas transmitidas pelos indivíduos às várias sensações que se originam de reações fisiológicas e são resultantes de certos estímulos, gerando a interpretação das propriedades intrínsecas aos produtos. Para isto é preciso que haja entre as partes, indivíduos e produtos, contato e interação. O estímulo é medido por processos físicos e químicos e as sensações por efeitos psicológicos. As

sensações produzidas podem dimensionar a intensidade, extensão, duração, qualidade, gosto ou desgosto em relação ao produto avaliado. Nesta avaliação, os indivíduos, por meio dos próprios órgãos sensórios, numa percepção somato-sensorial, utilizam os sentidos da visão, olfato, audição, tato e gosto.

Na análise sensorial, os avaliadores recebem uma ficha de avaliação. Nessa ficha, o avaliador pode classificar o produto através da escala hedônica de 9 pontos, desde “desgostei muitíssimo” até “gostei muitíssimo”, com opções intermediárias entre estes dois extremos, sempre em referência ao sabor, corpo, aroma, cor, aparência e impressão global. Existem um total de 9 opções, sendo atribuído um valor numérico para cada uma delas, com 1 correspondendo a “desgostei muitíssimo” e 9 a “gostei muitíssimo”. Os valores de 1 até 4, são enquadrados como “região de rejeição”, os valores de 6 até 9, como “Região de aceitação” e o valor 5 é designado como “Região de neutralidade” (nem gostei e nem desgostei) (SOARES, 2013).

3 PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS

Nesta seção serão apresentados os planejamentos experimentais que foram utilizados para a produção da bebida mista, assim como sua metodologia de desenvolvimento, diluição dos sucos, formulações, análises de caracterização das matérias-primas, produto final, e análise sensorial.

3.1 ANÁLISES DE CARACTERIZAÇÃO DAS MATÉRIAS-PRIMAS

Uma formulação básica para os chopes de vinho é composta por 50% de cerveja pilsen, 25% de vinho, 12,5% de suco de uva e 12,5% de suco de maçã, como mostra no Qd. 4. A bebida mista foi formulada tendo como base esses tipos de produtos já existentes no mercado. Para esses produtos foram medidos o pH por um pHmetro portátil da marca HANNA, modelo HI98108 e o grau platô (°P) que foi medido por um refratômetro da marca HANNA, modelo HI96841. O teor alcoólico (%ABV) utilizado foi o fornecido pelos fabricantes das bebidas.

Quadro 4: As matérias-primas utilizadas e sua caracterização.

Matéria-Prima	%vol na Formulação	Análises
Cerveja	50%	pH, °P, %ABV
Vinho	15%, 25%, 35%	pH, °P, %ABV
Suco de Uva	17,5%, 12,5%, 7,5%	pH, °P
Suco de Maçã	17,5%, 12,5%, 7,5%	pH, °P

Fonte: Do autor (2020)

3.2 DILUIÇÃO DOS SUCOS

O suco de maçã participou da formulação como substituto dos adoçantes artificiais, reduzindo em torno de 20% as calorias da bebida.

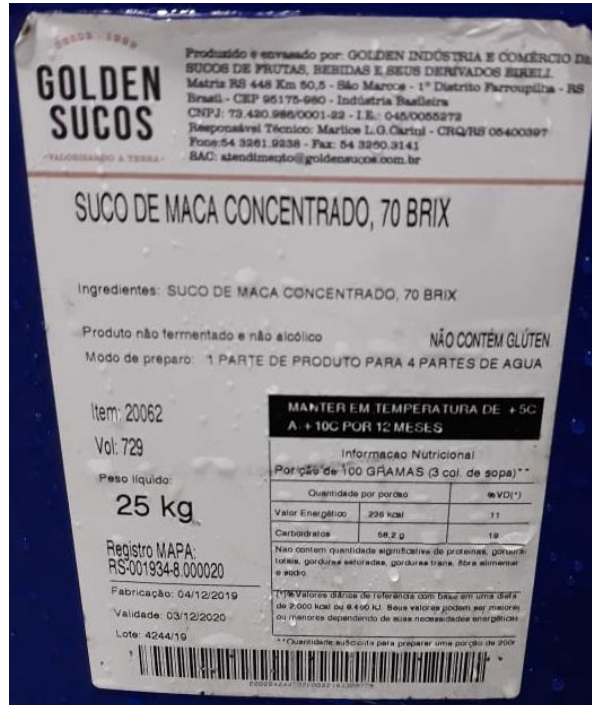
Os sucos que foram utilizados são adquiridos concentrados, portanto, antes de ser aplicado precisou-se passar por uma diluição conforme Fig. 3. Conforme preconizado pelo fornecedor “Golden sucos” como mostra a Fig. 4, foram diluídos na proporção de 1(suco):3(água) antes das misturas. Após essa diluição os valores de pH e °P dos sucos diluídos também foram medidos com os mesmos instrumentos da análise de caracterização das matérias-primas. A água utilizada na diluição dos sucos, passou por um processo de tratamento, como mostra na Fig. 5.

Figura 3: Diluição do suco de uva.



Fonte: Do autor (2020)

Figura 4: Informações do suco de maçã concentrado do fornecedor.



Fonte: Do autor (2020)

Figura 5: Etapas do tratamento da água.

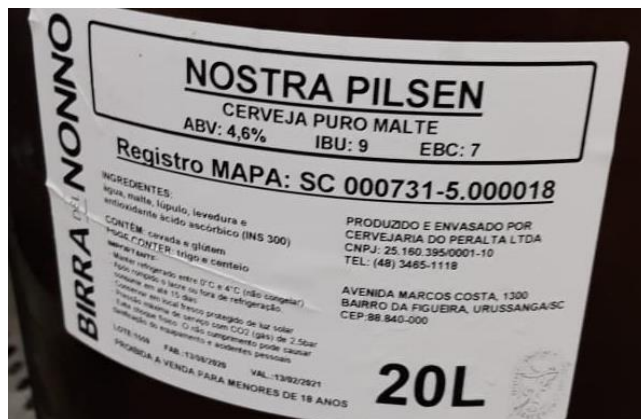


Fonte: Do autor (2020)

3.3 PREPARO DAS FORMULAÇÕES

Para as formulações, a cerveja “Nostra Pilsen” mostrada na Fig. 6, foi tomada como base fixa compondo 50% da mistura, pois a mesma foi a responsável pelo corpo, textura e formação de espuma do produto final.

Figura 6: Cerveja “Nostra Pilsen”.



Fonte: Do autor (2020)

O vinho Fig. 7, responsável pelo aroma, cor e sabor, foi avaliado nas concentrações de 15%, 25% e 35%. Os sucos, responsáveis pelo dulçor, foram complementados conforme o % de vinho para completar a formulação.

Figura 7: Vinho Branco da Uva Goethe.



Fonte: Do autor (2020)

As formulações foram preparadas por mistura simples. O produto final foi acondicionado em barris de Chopp, pois os mesmos foram gaseificados e armazenados em câmara fria.

As três formulações Tab.1, foram realizadas em triplicatas, gerando 9 amostras que foram todas submetidas às análises físico-químicas. Uma amostra de cada uma das formulações foi enviada ao laboratório da Epagri de Urussanga, onde foram feitas todas as análises finais, apenas as medições de pH e grau platô foram realizadas na cervejaria Birra del Nonno.

Tabela 1: As matérias-primas e suas três fórmulas.

Matéria-Prima	F1	F2	F3
Cerveja	50%	50%	50%
Vinho	15%	25%	35%
Suco de Uva	17,5%	12,5%	7,5%
Suco de Maçã	17,5%	12,5%	7,5%

Fonte: Do autor (2020)

As amostras F1, F2 e F3 foram submetidas à análise sensorial.

3.4 ANÁLISE SENSORIAL

A análise sensorial foi realizada com 30 pessoas que fizeram a degustação das amostras e o preenchimento da ficha de avaliação. As três amostras de prova foram entregues em copos descartáveis de 50 ml.

Na análise sensorial, os avaliadores receberam uma ficha de avaliação. Nessa ficha, os avaliadores classificaram as bebidas através de uma escala hedônica de 9 pontos, desde “desgostei muitíssimo” até “gostei muitíssimo”, com opções intermediárias entre estes dois extremos, sempre em referência ao sabor, corpo, aroma, cor, aparência e impressão global. O modelo da ficha de avaliação que foi utilizado pode ser observado na Fig. 8.

Figura 8: Ficha de avaliação.

FICHA DE ANÁLISE SENSORIAL DE UMA BEBIDA MISTA À BASE DE VINHO E SUCO DE UVA GOETHE E CERVEJA

Nome: _____ Sexo: M () F () Escolaridade: _____

FAIXA ETÁRIA: () 18 a 25 anos () 25 a 35 anos () 35 a 50 anos () mais de 50 anos
 Estamos realizando um teste de aceitação de uma bebida mista à base de vinho e suco de uva Goethe e cerveja e gostaríamos de conhecer sua opinião. Caso você esteja interessado em participar, por favor, responda a ficha abaixo.

<p>1-Você gosta de bebidas alcoólicas? Assinale com um X sua resposta:</p> <p>() Gosto muito () Gosto moderadamente () Gosto ligeiramente () Nem gosto nem desgosto () Desgosto ligeiramente () Desgosto moderadamente () Desgosto muito</p>	<p>2-Com que frequência você costuma tomar bebidas alcoólicas:</p> <p>() Diariamente () 2 a 3 vezes/semana () 1 vez/semana () Quinzenalmente () Mensalmente () Semestralmente () Nunca</p>	<p>3-Marque com um X na escala abaixo o quanto você gosta ou desgosta de cerveja:</p> <p>() Gosto muito () Gosto moderadamente () Gosto ligeiramente () Nem gosto nem desgosto () Desgosto ligeiramente () Desgosto moderadamente () Desgosto muito</p>
---	---	--

4-Por favor, avalie a amostra utilizando a escala abaixo para descrever o quanto você gostou ou desgostou com relação ao SABOR, CORPO, AROMA, COR, APARÊNCIA e IMPRESSÃO GLOBAL.

<p>ESCALA</p> <p>9 - Gostei muitíssimo 8 - Gostei muito 7 - Gostei moderadamente 6 - Gostei ligeiramente 5 - Nem gostei nem desgostei 4 - Desgostei ligeiramente 3 - Desgostei moderadamente 2 - Desgostei muito 1 - Desgostei muitíssimo</p>	<p>AMOSTRA _____ SABOR _____ CORPO _____ AROMA _____ COR _____ APARÊNCIA _____ IMPRESSÃO GLOBAL _____</p>
--	---

Fonte: Do autor (2020)

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 ANÁLISE SENSORIAL

As análises sensoriais apresentaram resultados satisfatórios, pois a “impressão global”, teve uma média de 7,77, entre as médias das 3 formulações, que pode ser arredondado para 8 que corresponde a "Gostei Muito". Então, no geral, o público gostou muito do produto. Foi possível ver pouca diferença das notas entre as formulações, como pode ser observado no ANEXO 1.

O procedimento de teste de hipóteses mostrado na Tab. 2, para a diferença das médias de duas populações é frequentemente utilizado para determinar se é ou não razoável concluir que as médias das duas populações são diferentes. Também é frequente verificar se é ou não razoável concluir que as variâncias das duas populações são diferentes. Para verificar se duas populações independentes têm a mesma variância, é utilizada a estatística da relação das variâncias das amostras retiradas de duas populações, conhecida como teste F. A distribuição F foi também utilizada para comparar simultaneamente duas ou mais médias, procedimento denominado análise da variância, onde pode ser observado na Tab. 3.

Tabela 2: Teste de Hipóteses.

teste F	F1 e F2	F1 e F3	F2 e F3	ASPECTO
Fo	1,15	0,61	0,53	SABOR
p-value	35,5%	90,6%	95,4%	
Fo	0,78	0,45	0,58	CORPO
p-value	75,2%	98,3%	92,7%	
Fo	1,08	0,43	0,40	AROMA
p-value	42,1%	98,8%	99,3%	
Fo	1,18	0,65	0,55	COR
p-value	33,3%	87,4%	94,2%	
Fo	0,99	0,54	0,55	APARÊNCIA
p-value	51,1%	94,6%	94,3%	
Fo	1,11	0,50	0,45	IMPRESSÃO GLOBAL
p-value	38,6%	96,7%	98,3%	

Fonte: Do autor (2020)

Tabela 3: Resultados das médias e variâncias.

	Fórmula 1				
	Sabor	Aroma	Cor	Aparência	Impressão global
Média	8,13	8,23	8,07	8,07	8,23
Variância	0,60	0,39	0,96	0,62	0,32
	Fórmula 2				
	Sabor	Aroma	Cor	Aparência	Impressão global
Média	8,33	7,67	7,27	7,40	7,53
Variância	0,44	0,51	0,89	0,52	0,33
	Fórmula 3				
	Sabor	Aroma	Cor	Aparência	Impressão global
Média	7,33	7,13	7,50	7,60	7,57
Variância	0,99	2,26	0,95	0,59	0,87

Fonte: Do autor (2020)

Cada um dos aspectos organolépticos avaliados para as 3 formulações na análise sensorial foi testado 2 a 2 para averiguar se existe diferença estatisticamente significativa entre as médias obtidas, utilizando um intervalo de confiança de 95%. O F crítico (F_c) de 1,86 é o mesmo para todos os testes e foi calculado a partir do intervalo de confiança 95%. Para todos os aspectos analisados foi constatado um F observado (F_o) menor que o F crítico (F_c), e um p-value maior que o erro aceitável (5%). De acordo com o teste F, esta constatação indica que a hipótese nula (de que todas as médias são iguais) deve ser aceita. Ou seja, não existe diferença estatística significativa entre as médias.

Portanto, o teste de hipótese realizado com os dados obtidos da análise sensorial indica que não há indícios suficientes para afirmar que as diferentes formulações produzam bebidas com características sensoriais notavelmente perceptíveis aos sentidos humanos, porém, é certo que todas as formulações foram bem avaliadas e aceitas pelo público alvo, indicando que o produto tem sim boa aceitação comercial.

4.2 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

As análises físico-químicas feitas no laboratório da Epagri e na cervejaria Birra del Nonno são apresentadas na Tab. 4 e Tab. 5. Apesar das análises realizadas, para melhor conhecimento da composição e comportamento das formulações, elas não devem ser utilizadas para fins de caracterização da bebida no MAPA, pois o mesmo define apenas que a bebida mista deve possuir teor alcoólico maior que 0,5% e menor 54%, portanto, todas as três formulações podem ser classificadas como bebida mista.

Tabela 4: Resultados das análises físico-químicas.

Parâmetros	Resultado F1	Resultado F2	Resultado F3	Unidades (SI)
Açúcares Redutores	<1,0	1,28	1,55	g.L-1
Álcool	3,5	4,4	5,1	g.L-1
Acidez Total	63,94	62,93	49,73	%vol.
Acidez Volátil	5	5	6	meq.L-1
Acidez Fixa	58,94	57,93	43,73	g.L-1
Extrato Seco	95,368	78,576	57,373	meq.L-1
Sólidos Solúveis Totais	10,9	9,3	7,7	° BRIX

Fonte: Do autor (2020)

- Açúcares Redutores: aumentam com o acréscimo de vinho na formulação, indicando que o vinho é a principal fonte de açúcar redutor.
- Álcool: aumenta com o acréscimo de vinho na formulação, pois o vinho tem o maior teor alcoólico da formulação.
- Acidez Total, Acidez Volátil e Acidez Fixa: a acidez total reduz com o acréscimo do vinho, porém a acidez volátil permanece praticamente inalterada indicando que a acidez fixa está relacionada com os sucos, quanto maior o teor de suco maior a acidez fixa, pois a única fonte de acidez volátil da mistura é o vinho, devido a fermentação acética.
- Extrato Seco e Sólidos Solúveis Totais: o extrato seco e sólidos solúveis totais diminuem com a redução dos teores de sucos, indicando que os açúcares dos sucos são os responsáveis por estes resultados.

Tabela 5: Resultados das análises físico-químicas na cervejaria Birra del Nonno.

Parâmetros	Suco diluído de maça	Suco diluído de uva
pH	3,32	3,37
Grau Platô	21,3	20,9

Fonte: Do autor (2020)

- pH: mostra que os dois sucos diluídos tem os valores de um pH ácido.
- Grau Platô: mostra que os sucos diluídos têm em média cada um 21 gramas de açúcar.

5 CONCLUSÕES

O presente estudo possibilitou a formulação de uma nova bebida mista no mercado consumidor, visando a valorização dos produtos regionais da cidade de Urussanga-SC e um novo conceito de utilização dessa uva.

Os resultados apresentados nos testes e análises foram satisfatórios, afirmando que todas as três formulações da bebida mista foram bem avaliadas e aceitas pelo público alvo, indicando que o produto tem sim boa aceitação comercial.

A bebida mista se mostrou de acordo com parâmetros estabelecidas pelo

MAPA, permitindo então a sua venda no mercado.

Como não houve uma diferença estatística entre as três formulações, deixa-se como sugestão para trabalhos futuros um levantamento de custo das três formulações da bebida mista. A decisão de qual será produzida comercialmente será com base no custo de cada formulação.

REFERÊNCIAS

ALVES, Felipe et al. **A indicação geográfica sob a percepção de uma vitivinícola localizada nos Vales da Uva Goethe - Santa Catarina**. Congresso sul catarinense de administração e comércio exterior. UNESC. Criciúma. 2017. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/123605080-A-indicacao-geografica-sob-a-percepcao-de-uma-vitivinicola-localizada-nos-vales-da-uva-goethe-santa-catarina-gt-5-estrategias-organizacionais.html>>. Acesso em: 01 abr. 2020.

CERON, Cleber Domingos et al. **Mudanças Tecnológicas na Agroindústria Vinícola do Sul Catarinense**: Estudo no Vales da Uva Goethe. Programa de pós-graduação em administração – UCS. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/mostraucsppga/xvmostrappga/paper/viewFile/4208/1319>>. Acesso em: 01 abr. 2020.

EMBRAPA. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Indicações Geográficas de Vinhos do Brasil**: IP Vales da Uva Goethe. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/uva-e-vinho/indicacoes-geograficas-de-vinhos-do-brasil/ig-registrada/ip-vales-da-uva-goethe>>. Acesso em: 01 abr. 2020.

GOV. Governo Federal Brasileiro. **Presidência da República**. Brasília, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1980-1988/L7678.htm>. Acesso em: 01 abr. 2020.

GOV. Governo Federal Brasileiro. **Presidência da República**. Brasília, 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6871.htm>. Acesso em: 01 abr. 2020.

IAL. Instituto Adolfo Lutz. **Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos**. 4.ed. São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016_3_19/analisedealimentosiaI_2008.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2020.

INPI. Instituto nacional da propriedade industrial. **Guia básico de indicação geográfica**. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/indicacao-geografica>>. Acesso em: 01 abr. 2020.

JOÃO, Gabriel et al. **Análise do nível cooperativo das Vinícolas participantes à associação PROGOETHE, situadas na Região dos Vales da Uva Goethe – SC**: Grupo de Pesquisa 8: Instituições e Desenvolvimento Social na Agricultura e

Agroindústria. Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Sociologia e Administração Rural – Sober. 51^o, Belém, 20 p, 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/264787956_Analise_do_nivel_cooperativo_das_Vinícolas_participantes_a_associacao_PROGOETHE_situadas_na_Região_dos_Vales_da_Uva_Goethe_-_SC>. Acesso em: 01 abr. 2020.

LARA, Carlos. **Cerveja artesanal**: tudo que você precisa saber a respeito. Disponível em: <<https://www.hominilupulo.com.br/cervejas-caseiras/artigos/cerveja-artesanal/>>. Acesso em: 01 abr. 2020.

MAPA. Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento. **DIPOV N° 01/2019**: Consolidação das Normas de Bebidas, Fermentados Acéticos, Vinho e Derivados da Uva e do Vinho, 613 p, 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/pasta-publicacoes-DIPOV/consolidacao-das-normas-de-bebidas-fermentados-aceticos-vinho-e-derivados-da-uva-e-do-vinho/view>>. Acesso em: 01 abr. 2020.

SOARES, Lorryne Starwth de Oliveira. **Fermentado alcoólico de água de coco**: elaboração, avaliação físico-química e sensorial, 65 f, 2013. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal do Maranhão, Imperatriz, 2013. Disponível em: <<https://monografias.ufma.br/jspui/bitstream/123456789/1172/1/LorryneSoares.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2020.

VELLOSO, Carolina Quiumento. Indicação geográfica e desenvolvimento territorial sustentável: a atuação dos atores sociais nas dinâmicas de desenvolvimento territorial a partir da ligação do produto ao território (um estudo de caso em urussanga, sc), 166 f, 2008. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agroecossistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Florianópolis, 2008. Disponível em: <<https://necat.ufsc.br/files/2011/10/Carolina-Quiumento-Velloso.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2020.

VIEIRA, Adriana Carvalho Pinto; GARCIA, Junior Ruiz; BRUCH, Kelly Lissandra. Análise exploratória dos potenciais efeitos das mudanças climáticas nos "Vales da Uva Goethe". São Paulo: **Anppas - Revista Ambiente e Sociedade**, 18 v, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC885V1832015>>. Acesso em: 01 abr. 2020.

VIEIRA, A.C.P.; WATANABE, M.; BRUCH, K.L. Perspectivas de desenvolvimento da vitivinicultura em face do reconhecimento da Indicação de Procedência dos Vales da Uva Goethe. **Revista GEINTEC**, v. 2, p. 327-343-343, 2012.

ZILLI, Júlio Cesar et al. **O desenvolvimento dos Vales da Uva Goethe-SC**: contribuições da extensão universitária. Criciúma-sc: Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, 173 p, 2019. Disponível em:

<<http://repositorio.unesc.net/handle/1/6981>>. Acesso em: 01 abr. 2020.

ALCÂNTARA, Eurípedes. A redoma do atraso. **Veja**, São Paulo, v. 24, n. 25, p. 42-43, jun. 1991.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer ao meu orientador e mestre cervejeiro, da Birra Del Nonno, George Amaral. Por todo o apoio e paciência ao longo da elaboração do meu TCC. Também gostaria de deixar um agradecimento especial a instituição SATC pelo ambiente propício à evolução e crescimento, bem como todas as pessoas que colaboraram para realização desse estudo.

ANEXO

Anexo 1: Resultados das análises sensoriais.

Nomes	Fórmula 1						Fórmula 2						Fórmula 3					
	Sabor	Corpo	Aroma	Cor	Aparência	Impressão global	Sabor	Corpo	Aroma	Cor	Aparência	Impressão global	Sabor	Corpo	Aroma	Cor	Aparência	Impressão global
Paulo	8	8	7	7	8	8	9	8	7	7	7	8	7	6	7	7	7	7
Ramon	8	9	9	8	8	9	7	7	8	8	8	8	5	6	5	5	6	5
Marcela	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	7	8	9	9	9	8
Micaela	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	8	6	8	5	9	8	7
Sabrina	9	9	9	7	8	9	8	9	7	8	8	8	6	6	6	7	7	5
Marcos	6	8	5	6	8	7	8	8	6	7	8	8	9	7	7	7	8	8
Ricardo	8	8	9	8	8	8	7	8	4	7	7	6	7	9	7	8	8	8
Ana	7	8	9	9	9	9	7	7	6	7	7	7	7	6	1	6	6	7
Thiago	8	7	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	7	8	6	7	7	7
Rosicler	8	8	8	8	7	9	7	8	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7
João	9	9	9	9	9	9	8	7	7	7	7	8	8	8	7	7	7	8
Ingred	8	8	8	9	9	9	7	8	8	7	8	8	7	8	8	6	7	7
Silvana	7	8	7	8	8	8	7	7	7	7	7	7	8	9	8	9	9	9
Andrei	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	6	7	8	8	7
André	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	8	8	8	7	7	8	8
Paula	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	7	7	8	8	8	8
Bianca	9	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	7	8	8	8	8	8
Monique	8	8	9	9	9	9	7	6	6	7	7	7	7	8	8	8	7	8
Felipe	8	7	7	7	7	7	8	7	8	8	7	8	9	9	9	9	9	9
Pedro	7	8	8	7	8	7	6	7	7	8	8	7	8	8	8	8	8	8
Larissa	9	9	9	8	8	9	8	7	7	6	7	7	8	7	8	7	7	7
Hiago	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	7	7	7
Leticia	8	8	7	8	8	8	8	9	7	7	7	8	9	8	8	8	8	8
Gabriela	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	8	8	8	7	8
Gabriel	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7
Isabela	9	9	9	9	9	9	7	8	8	6	7	7	8	7	8	8	8	8
Carol	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	6	7	7	8	8	8
Matheus	9	9	9	9	9	9	7	7	7	8	8	7	8	8	8	8	8	8
Luiz	8	8	7	7	8	8	9	8	8	9	9	9	8	8	7	7	8	8
Bruno	9	9	8	8	8	8	7	8	7	7	8	8	9	9	8	8	8	9

Fonte: Do autor (2020).