

DESENVOLVIMENTO DE COQUETÉIS ALCOÓLICOS A BASE DE XAROPE CONCENTRADO DE FRUTA E CACHAÇA

Wilton Amaral dos Santos¹; Gabriel Benedito Rozendo Bomfim²; Raick Alves Ribeiro³; Janaina de Carvalho Alves⁴ Maria Eugênia de Oliveira Mamede⁵; Claudia Hernandez Ogeda⁶

RESUMO

Os coquetéis alcoólicos conquistaram o mundo, sejam eles envasados em garrafas plásticas, vidro ou enlatados, vieram para facilitar a vida do consumidor na etapa de preparo. sendo eles desenvolvidos por mixologistas que gostam de criar receitas novas para servir em bares, restaurantes e durante eventos. Os coquetéis em sua maioria são preparados com gim e vodca, sendo a caipirinha o único produto à base de cachaça. Então faz se necessário o desenvolvimento de novos produtos utilizando o produto típico do Brasil, a fim de que possa agregar valor ao destilado e à cadeia produtiva de inovação. Nesse sentido, a pesquisa tem como objetivo desenvolver três formulações de coquetéis à base de cachaça e xarope concentrado de limão siciliano e avaliar a qualidade físico-química e sensorial deste produto elaborado. As formulações não apresentaram diferenças estatísticas significativas para o teste sensorial. Foi possível observar a influência do xarope e das especiarias no teste sensorial, pois os provadores descreveram sentir o gosto ácido e adocicado do limão e as amostras foram bem aceitas com relação ao atributo sabor. Porém, foram observadas diferenças para a graduação alcoólica, acidez total e pH. A amostra de cachaça utilizada no experimento se encontra dentro das conformidades exigidas pela legislação.

Palavras-chaves: Limão siciliano. Bebida gaseificada. Desenvolvimento de produtos.

Abstract

Alcoholic cocktails have conquered the world, whether they are bottled in plastic bottles, glass or canned, they came to make life easier for consumers in the preparation stage. The cocktails are developed by mixologists who like to create new recipes to serve in bars, restaurants and during events. Cocktails are mostly prepared with gin and vodka, the only product based on cachaça is the caipirinha, so it is necessary to develop new products using the typical product of Brazil, so that it can add value to the distillate and to the innovation production chain. In this

¹ Especialização em Inovação de alimentos e bebidas, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (e-mail: wiltonasantos1997@gmail.com)

² Graduando em Farmácia, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal da Bahia (e-mail: gabrielbrb@ufba.br

³ Mestrando em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa (e-mail: raick-ribeiro@outlook.com)

⁴ Doutoranda, Departamento de análises microbiológicas da Faculdade de Farmácia, Universidade Federal da Bahia (e-mail: janainatotustuus@outlook.com)

⁵ Doutora, Departamento de Bromatologia da Faculdade Farmácia, Universidade Federal da Bahia (e-mail: mmamede@ufba.br)

⁶Doutora, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (e-mail: claudia-hernandes@uergs.edu.br)

sense, the research aims to develop three formulations of cocktails based on cachaça and concentrated Sicilian lemon syrup and to evaluate the physical-chemical and sensorial quality of this elaborated product. The formulations did not show statistically significant differences for the sensorial test. It was possible to observe the influence of the syrup and the spices in the sensory test, the tasters described feeling the acidic and sweet taste of the lemon. The samples were well accepted in relation to the flavor attribute. However, there was a difference in alcohol content, total acidity and pH. The cachaça sample used in the experiment is within compliance required by law.

Keywords: Sicilian lemon. Carbonated beverage. Product development.

1. INTRODUÇÃO

O setor de bebidas está em grande expansão nos últimos anos, devido principalmente ao surgimento de novas tendências, como é o caso dos coquetéis alcoólicos. Durante a pandemia de Covid - 19, pessoas se viram impossibilitadas de sair de casa e ir aos bares, e a solução foi buscar outras soluções, levar ao consumidor produtos que os mesmos conseguissem desenvolver no conforto de sua casa. Produtos premium, caixas com especiarias, além de caixas com materiais para o desenvolvimento do produto (SIMONETTI, 2021)

O desenvolvimento de novos produtos é uma prática indispensável para a sobrevivência no mercado de alimentos e bebidas, instituindo-se atualmente como o principal direcionador da competitividade entre várias indústrias, atuando com o objetivo de ampliar o leque de gêneros alimentícios para o consumidor final (NASCIMENTO, 2017).

A inovação no setor de cachaça busca valorizar e agregar mais valor a este destilado, seja ele na melhoria do produto ou no desenvolvimento de novos, visando a exploração e ampliação de novos mercados (BORGES, TAKEMOTO, 2019). Portanto, a inovação neste setor é indispensável para atendimento do mercado e aumento da competitividade.

O Brasil é uns dos países que mais consome bebidas alcoólicas no mundo, sejam elas na forma de coquetéis ou puras, e em decorrência disso, nota-se cada vez mais profissionais interessados em investir no mercado de *drinks* e coquetelaria. Muito deste fato, deve-se à busca do consumidor por produtos com qualidades sensoriais elevadas, e que possam trazer experiências

emocionais (BORTOLETTO, 2019) e ampliando a gama de conhecimento acerca do que pode ser definido como mixologia.

Este termo mixologia significa “estudo das misturas” e dá nome ao profissional ao qual se dedica a esse tipo de estudo: mixólogo ou mixologista que por sua vez veio para dar uma base científica aos “*bartenders*” que passaram a estudar sabores e como eles podem ser percebidos pelo nosso paladar (REIS, 2020).

Somente em 2002, foi quando se ouviu falar a respeito da mixologia no Brasil, após a marca *Absolut* ter criado um projeto chamado *Absolut Mixology*. A criação desse projeto tinha por objetivo estimular a mistura de sabores e criar drinks com a vodca, e devido ao sucesso, o termo veio a se popularizar (REIS, 2020).

De acordo com o Decreto 6.871/2009, art. 68 “ Coquetel ou bebida alcóolica mista é uma bebida com graduação alcoólica variando entre 0,5 a 54% em volume, a 20°C. Formada basicamente por mistura de uma bebida alcóolica, com uma bebida não-alcoólica, ou outra substância de origem animal ou vegetal” (Brasil, 2009).

De acordo com a associação internacional IBA (*International Bartenders Association*) responsável por registrar e oficializar bebidas alcoólicas em todo o mundo, os coquetéis podem ser divididos em três categorias: short *drinks*, long *drinks* ou hot *drinks* (Wenzel, 2016). Os shorts drinks são drinques servidos como aperitivos ou digestivos dependendo de sua receita. Os long *drinks* são drinques servidos que possuem geralmente em sua composição uma ou mais bebidas alcoólicas misturadas a sucos de frutas, refrigerantes ou águas gaseificadas. Por fim, os *hot drinks* são drinques quentes que têm como finalidade principal aquecer o corpo.

Ao longo dos anos, o desenvolvimento e avanços com relação a novos produtos fez com que o setor de bebidas investisse em drinks engarrafados, levando ao consumidor a praticidade na hora de consumir.

Para se elaborar um bom drink é necessario entender e investir na parte sensorial, nesse caso, utiliza-se muito as especiarias, que tem o poder de potencializar o sabor e o aroma da bebida, é atraves do aroma que são sentidas as sensações que influenciam no paladar do consumidor. O cardamomo é uma especiaria comumente utilizada no preparo de drinks, tem o poder de deixá-la

mais refrescante e ardente. O zimbro, é utilizado no preparo de destilados e também é utilizado no preparo de bebidas, seu efeito é acentuar o sabor existente (GODOY, 2022)

Diante do exposto, esta pesquisa objetivou desenvolver, caracterizar e avaliar sensorialmente coquetéis alcoólicos gaseificados, tendo como base principal a cachaça e xarope concentrado de fruta, água gaseificada e açúcar.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada nos Laboratórios de Bromatologia e Análise Sensorial da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal da Bahia, em Salvador, em parceria com a Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, no período de abril a setembro de 2022.

Para o processamento do produto as matérias-primas foram adquiridas no comércio local de Salvador - BA, com exceção da cachaça, visto que esta foi obtida na cidade de Salinas – MG, com graduação alcoólica de 45,3% (v/v).

Foram elaboradas três formulações de coquetéis à base de cachaça e xarope concentrado de fruta Monin, diferenciando-se entre si pela quantidade de cachaça utilizada.

2.1 Elaboração do produto

Foram desenvolvidas três formulações da bebida contendo 50, 60 e 75% de cachaça respectivamente. Para tanto, foram feitas misturas com a cachaça juntamente com o xarope concentrado de limão siciliano adicionado das especiarias zimbro e cardamomo conforme Tabela 1. Seguido de envase em embalagem plástica de 1,5 L e armazenamento em temperatura de refrigeração.

Para se chegar nessas formulações, anteriormente foram realizados pré-testes com outros sabores de xaropes concentrados e proporções de cachaça. Entretanto, algumas formulações tiveram o sabor residual muito forte da cachaça, sobresaindo o xarope utilizado, sendo assim, foi testado com o xarope de limão siciliano e realizado adaptações das formulações.

Todos os utensílios foram higienizados com água potável e detergente neutro e secos com papel toalha antes de serem utilizados. Os volumes foram

medidos em provetas de 500 e 1000 mL e 5 gramas de especiarias que foram pesadas e adicionadas à bebida.

A Tabela 1 contém as formulações utilizadas no desenvolvimento deste trabalho.

Tabela 1- Formulação dos coquetéis

| Tratamentos | Xarope Limão siciliano (mL) | Cachaça 42% (mL) | Água gaseificada (mL) | Especiarias (cardamomo e zimbro) (g) |
|-------------|-----------------------------|------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| T1 – 50% | 150 | 300 | 1,050 | 5 |
| T2 – 60 % | 150 | 360 | 990 | 5 |
| T3 – 75% | 150 | 450 | 900 | 5 |

Fonte: Do autor, 2022.

2.2 Análises físico-químicas

A amostra de cachaça e as de coquetéis foram caracterizadas físico-quimicamente no Laboratório de Bromatologia da Faculdade de Farmácia da UFBA/BA. A cachaça foi submetida às análises de teor alcoólico, acidez total e volátil, extrato seco e ésteres de acordo com a IN° 13 (BRASIL, 2005).

Para as amostras dos coquetéis foram avaliados o teor alcoólico, acidez total titulável, teor de sólidos solúveis e pH adotando as metodologias sugeridas pela *Association of Official Analytical Chemists* (AOAC, 2016).

O teor alcoólico foi determinado por densitometria utilizando o densímetro digital DensiMat Gibertini, sendo o resultado expresso em % v/v. A acidez Total Titulável foi realizada conforme as normas analíticas do IAL (2008), em que a acidez total é determinada por titulação da amostra com hidróxido de sódio, NaOH 0,1M. O teor de sólidos solúveis foi determinado por análise direta em refratômetro digital portátil (Instrutemp) com escala de 0 a 45 ° Brix. O resultado foi dado por meio do teor de sólidos solúveis (°Brix). Para o pH dos coquetéis foi determinado por método potenciométrico utilizando pHmetro devidamente calibrado, de acordo com a metodologia sugerida pelo Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008).

2.3 ANÁLISE SENSORIAL

Para tanto, o teste foi composto por 120 provadores não treinados, de ambos os sexos, com idade entre 18 a 60 anos. Os participantes dividiram-se entre estudantes, servidores e professores da instituição, que receberam instruções antes de iniciar o teste. As amostras foram identificadas por três dígitos numéricos aleatórios e servidas de forma monádica a temperatura ambiente, sob a luz natural, em copos descartáveis de 50 mL.

Os atributos sensoriais avaliados foram aroma, sabor, cor e percepções bucais, através de notas atribuídas em escala hedônica de nove pontos, com extremos “desgostei muitíssimo” (1) e “gostei muitíssimo” (9) conforme (DUTCOSKY, 2011).

Na mesma ficha de avaliação os julgadores expressaram a intenção de compra do produto avaliado, simulando uma intenção hipotética de compra em que utilizou-se uma escala de cinco pontos, variando de “certamente não compraria” (1) a “certamente compraria” (5), conforme metodologia da ABNT (NBR 14141, 1998). O trabalho foi aprovado e registrado no Comitê de Ética da Faculdade de Farmácia da UFBA - Universidade Federal da Bahia, Campus Ondina sob o CAAE: 53579421.9.0000.8035.

2.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Todas as análises físico-químicas da cachaça, bem como das amostras do coquetel alcoólico foram realizadas em triplicata e os resultados obtidos foram submetidos à análise de média \pm desvio-padrão.

Os resultados obtidos para a caracterização físico química e avaliação sensorial das amostras dos coquetéis foram avaliados por meio de análise estatística descritiva dos dados e submetidos análise variância (ANOVA) e testes de média de Tukey a 5% de significância para a comparação entre os pares das médias das amostras. Ao final, os dados foram comparados para verificar se houve relação entre eles, e se os valores encontrados apresentaram diferenças significativas entre si, usando os Softwares XLSTAT® e Excel como ferramenta de análise estatística.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA

A Tabela 2 contém os resultados das análises físico-químicas realizadas na amostra de cachaça utilizada no experimento.

Tabela 2: Resultados obtidos para caracterização físico-química da amostra de cachaça.

| Parâmetros | Resultados |
|--|---------------|
| Grau alcoólico (% vol a 20°C) | 45,73 ± 0 |
| Acidez Volátil (150 mg/ 100mL álcool anidro) | 19,78 ± 0 |
| Acidez Total Titulável (ATT) (g/ 100 mL) | 0,103 ± 0,009 |
| Ésteres | 23,63± 0,56 |
| Extrato seco (g/L) | 0,19 ± 0,03 |
| pH | 4,293± 0,02 |

Fonte: Autor, 2023.

Nota-se que o grau alcoólico determinado pela análise corrente verificou valor de aproximadamente 45%. A Portaria 539 de 26 de dezembro de 2022, que aprova o Regulamento Técnico para fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade para Aguardente de cana e cachaça a graduação alcoólica a 20°C é de 38% a 48% vol (porcentagem em volume). Baseando-se no resultado, observa-se que a amostra de cachaça analisada está dentro da faixa estabelecida pela legislação.

A legislação não define os valores máximo e mínimo para pH para a cachaça. Contudo, o valor de pH de 4,29 define que a cachaça analisada é ácida. Estes valores estão dentro da faixa descrita por Gama (2022) em sua caracterização de cachaças artesanais comercializadas no mercado municipal de Coronel Murta - MG, que verificou valores de pH para 5 amostras de diferentes variantes entre 3,9 e 5,3.

Em se tratando da acidez volátil, o valor encontrado 19,78 mg/100 mL de álcool anidro, está abaixo do permitido pela legislação (≤ 150 mg/100 mL álcool anidro). Duarte *et al.* (2019) ao analisarem amostras de cachaça produzidas no Norte de Minas Gerais observaram uma variação nos níveis de acidez volátil de 26,00 a 191,90 mg/mL de álcool anidro.

O extrato seco representa a material mineral e orgânico, resultante da evaporação da água em banho-maria e secagem em estufa. Neste estudo, o extrato seco da amostra de cachaça foi 0,19 g/mL. A amostra utilizada foi uma cachaça branca com graduação alcoólica de 45,73% (v/v) a 20°C, ou seja, não teve contato com a madeira. Sendo assim a matéria orgânica na amostras é representada pelos sólidos solúveis da cana-de-açúcar e presente na bebida após a destilação.

Duarte *et al.*, (2021) ao analisarem a qualidade das cachaças produzidas no Norte de Minas Gerais, observaram que os valores encontrados estavam abaixo do que a legislação determina que é 6 g/L. Em seu trabalho, todas as amostras analisadas ficaram com valores abaixo de 1 g/L. Isso ocorre devido as amostras utilizadas serem de bebidas brancas e recém destiladas, o que pode-se observar é que não houve adição de açúcares, poderia aumentar a concentração do analito.

A concentração de ésteres totais está abaixo do valor estabelecido pela legislação em vigor (200 mg de acetato de etila 100 mL⁻¹ de álcool anidro). Os ésteres são considerados compostos que contribuem de forma positiva para o aroma das bebidas alcoólicas, além disso, apresentam limiares de odor relativamente baixos (Nóbrega, 2003).

Na Tabela 2 está descrito os resultados encontrados para os componentes analisados no coqueel alcoólico.

Tabela 3 - Caracterização físico - química das amostras de coquetel alcoólico.

| Amostras | Teor alcoólico | Sólidos Solúveis | pH | Acidez total |
|----------------|----------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| T2 | 9,40 | 17,900 ^c | 2,700 ^b | 9,273 ^a |
| T3 | 11,70 | 16,950 ^b | 2,680 ^a | 9,623 ^b |
| T1 | 13,60 | 16,500 ^a | 2,663 ^a | 9,850 ^c |
| Pr > F(Modelo) | | <0,0001 | 0,002 | <0,0001 |
| Significativo | | Sim | Sim | Sim |

Letras iguais na mesma linha significa que não existe diferença significativa a $p \geq 0.05$.

Legenda: A - Amostra com 50% de cachaça. B - Amostra com 75% de cachaça. C - Amostra com 60% de cachaça.

De acordo com Instrução Normativa nº 35 de 16/11/2010 / MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento na Seção III “será denominada de bebida alcoólica mista gaseificada ou coquetel alcoólico gaseificado ou cocktail alcoólico gaseificado a bebida prevista no caput deste artigo que possua graduação alcoólica não superior a quinze por cento em volume, e que tenha sido adicionada de gás carbônico. § 3º Não é permitida a utilização de aditivo que confira à bebida alcoólica mista característica sensorial de vinho ou de derivado da uva e do vinho, seja por meio de aroma, cor ou sabor”.

O teor alcoólico está de acordo com o que a legislação determina para bebida gaseificada alcoólica. Segundo a legislação, para ser considerado coquetel alcoólico gaseificado, o mesmo precisa estar com quinze por cento em v/v. Observa-se que as amostras estão com teor alcoólico abaixo do limite.

O pH das amostras finais apresentou valores inferiores a 2,7, ou seja baixa acidez. Conforme o teor alcoólico aumentou, o pH também aumentou. Para qualquer bebida alcoólica, o pH deve variar entre 3,5 e 5 (BRASIL, 2008). No entanto, os baixos valores de pH = 2,7 encontrados nos coquetéis é muito importante, pois abaixo desse valor não há o desenvolvimento de *Clostridium botulinum* bem como, de forma geral, se torna um fator limitante para o crescimento de microrganismos patogênicos e deteriorantes que crescem em faixas de pH 6,0 e 8,0 (VALERO et al., 2012; HOFFMANN, 2001), além de colaborar para o aumento da vida útil do produto.

O resultado para os Sólidos Solúveis Totais foi obtido por refratometria, utilizando-se duas gotas da bebida no refratômetro e obtendo-se diretamente o valor. A legislação brasileira não determina valores mínimos ou máximos de sólidos solúveis totais em bebidas gaseificadas. Assim, não foi estipulado quanto que a bebida deveria apresentar de °Brix, devido a concentração de açúcares do xarope ser desconhecida. Observa-se que o teor alcoólico foi uma influência na concentração de sólidos solúveis, conforme o grau alcoólico aumentou o teor de sólidos diminui.

3.2 ANÁLISE SENSORIAL

Participaram do teste sensorial 120 provadores, destes 78 eram mulheres e 42 eram homens, dos quais 60% estavam na faixa de 22 a 30 anos.

Os resultados referentes à análise sensorial estão descritos na Tabela 4, sendo estes relacionados à cor, aroma, sabor, percepções bucais/viscosidade e a intenção de compra do produto.

No teste de aceitação, observou-se que não houve diferença significativa entre os atributos avaliados. As notas representadas na escala utilizada indicaram que houve alta aceitação para os atributos sabor e percepção bucal/viscosidade. A Tabela 4 contém os resultados para o teste de aceitação por escala hedônica e atitude de compra.

Tabela 4: Resultados do teste de aceitabilidade para os atributos avaliados

| Tratamento | Cor | Aroma | Sabor | Percepções bucalis / Viscosidade |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---|
| T1 | 6,479 ^a | 6,916 ^a | 7,168 ^a | 7,218 ^a |
| T3 | 6,701 ^a | 6,821 ^a | 7,026 ^a | 7,068 ^a |
| T2 | 6,667 ^a | 6,892 ^a | 6,708 ^a | 7,000 ^a |
| Pr > | | | | |
| F(Modelo) | 0,530 | 0,898 | 0,138 | 0,599 |
| Significativo | Não | Não | Não | Não |

Letras iguais na mesma linha significa que não existe diferença significativa a $p \geq 0.05$.

Legenda: T1 - Amostra com 50% de cachaça. T2 - Amostra com 75% de cachaça. T3 - Amostra com 60% de cachaça.

Verifica-se que para o atributo “Cor” houve uma pequena variação entre as médias de pontos das amostras, apresentando pontuação entre 6,479 e 6,701. Com relação ao atributo “cor”, as amostras não diferiram significativamente entre si. A média das notas corresponde a “gostei ligeiramente”.

Para o atributo “Aroma”, a média de pontuações variou entre 6,821 e 6,916, correspondente a “gostei ligeiramente” na escala hedônica. Esta nota

atribuída não foi suficiente para que fosse detectada diferenças estatísticas significativas entre os pares de amostras. O teor alcoólico influenciou a aceitação da bebida, haja visto que quanto menor o teor alcoólico, maior foram as notas dos provadores.

De acordo com os comentários de alguns provadores, a bebida apresentou o aroma alcoólico e cítrico. Entretanto, o álcool fez com que a maioria dos provadores não percebesse efetivamente a presença do xarope na formulação com menor quantidade de xarope, muito provavelmente devido à quantidade de cachaça utilizada, sugerindo a possibilidade de aumento da concentração de xarope na formulação.

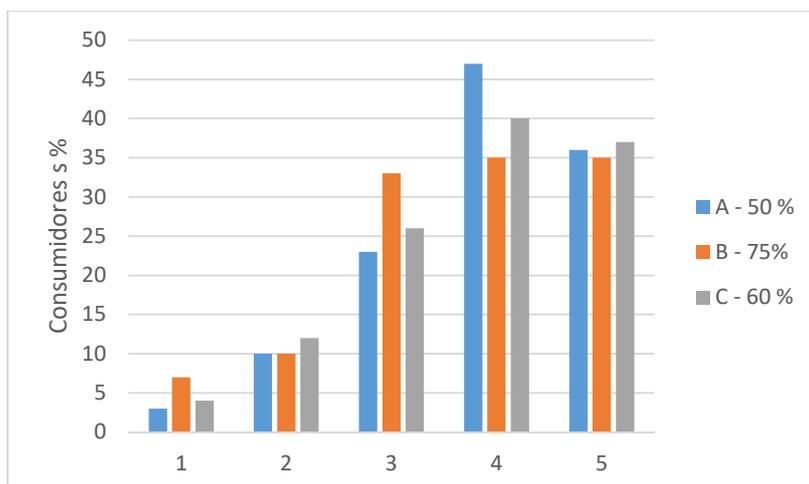
Em se tratando do atributo “Sabor” também não houve diferença estatística significativa mesmo tendo a média de pontuação variante entre 6,708 e 7,168, correspondendo ao intermediário entre as referências “gostei levemente” e “gostei regularmente”.

O atributo “percepções bucais / viscosidade” obteve a maior média de pontuação dentre os atributos testados variando entre 7,00 e 7,21, correspondendo à referência “gostei regularmente”, variação esta também não suficiente para que houvessem diferenças estatísticas significativas. A percepção bucal/viscosidade era um atributo que se referia ao gás, a formação de bolhas que o provador sentia quando analisava as amostras. Ao descrever as amostras, o atributo gás foi o mais citado pelos provadores. Haja visto que o público prefere coquetéis que tragam uma refrescância e um preenchimento bucal na hora de consumir. O volume de água gaseificada foi o mesmo para todas as amostras, entretanto a amostra de menor teor alcoólico foi a amostra mais aceita.

Quanto à intenção de compra, os provadores responderam que “provavelmente compraria o produto” seguido de “certamente compraria”. A amostra C-60% apresentou maior intenção de compra, representada pelo conceito “certamente compraria”, seguida pela amostra A-50% e B-75%. a amostra A- 50% apresentou maior porcentagem para “provavelmente compraria o produto” seguido de C-60% e B-75%. Entretanto, cabe ressaltar que esse é um produto novo, e se tratando dos provadores, a sua maioria foi do sexo feminino. Provadores que estão acostumados com bebidas mais refrescantes e com baixo teor alcoólico, o que não é o caso da cachaça, a qual é um destilado

que causa bastante queimação e ardência na hora de consumir. Tal fator poder ter interferido na intenção de compra já que foi observado que amostra com menor graduação alcoólica foi a que obteve maior porcentagem de “certamente compraria”.

Figura 1 – Intenção de Compra para as amostras de coquetel alcoólico.



1= Certamente não compraria; 2= Provavelmente não compraria o produto; 3= Tenho dúvida se compraria o produto; 4= Provavelmente compraria o produto; 5= Certamente compraria o produto.

Era esperado que as amostras apresentassem características sensoriais diferentes, devido principalmente ao teor alcoólico de cada tratamento. Calliari et al. (2012) ao aplicarem um teste de aceitabilidade de uma bebida mista de manga com diferentes fontes alcoólicas, observaram que não houve diferença significativa com relação aos atributos avaliados para cor, aroma e sabor. Entretanto, ao utilizar uma cachaça envelhecida, notou-se que houve uma aceitação em comparação com uma cachaça branca. Pode-se observar que a cachaça utilizada no experimento foi uma cachaça branca com teor alcoólico alto, o que pode ter influenciado na percepção e aceitação por parte dos provadores.

Com base nos padrões físico-químicos e intenção de compra, a bebida (amostra A-50%) pode ser uma opção adequada para comercializar no mercado. Esta formulação apresentou teor alcoólico em média de 13,20% v/v de álcool, os sólidos solúveis mais baixo e o pH em torno de 2,6, ou seja, os sólidos solúveis são açúcares que poderão ser consumidos por microorganismos, entretanto em

baixo pH, isso não ocorre, o que favorece a conservação da bebida. Considerando o conceito “certamente compraria”, a amostra C (60% de cachaça) foi a que alcançou a maior intenção para este conceito, podendo ser uma proposta de formulação com potencial para ser desenvolvida em larga escala e inserida no mercado.

4. CONCLUSÃO

Todas as formulações tiveram boa aceitação sensorial, assim pode-se sugerir que o planejamento, embora simples, e ingredientes possam servir de base para o desenvolvimento de novas bebidas e diversificar a linha de coquetéis prontos para consumo. As formulações de coquetéis A e C alcançaram maiores intenções de compra para os conceitos “provavelmente compraria” e “certamente compraria”, apresentando características promissoras a uma reprodução tecnológica de alto potencial. Também é considerável que todas as formulações propostas possam ser consideradas coquetéis alcoólicos pela legislação vigente. Conclui-se que as bebidas elaboradas são uma alternativa para o desenvolvimento de novos produtos à base da cachaça, no intuito de agregar valor e visibilidade para o setor da bebida.

5. REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira De Normas Técnicas. NBR 14141: **escalas utilizadas em análise sensorial de alimentos e bebidas**. Rio de Janeiro. 1998.

IAL - INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. 1ª ed. Digital. São Paulo: IAL, 2008.

BORTOLETTO, A. Premiunização de Bebidas Brasileiras. 2019. Disponível em: <https://www.inovbev.com/post/premiuniza%C3%A7%C3%A3o-de-bebidas-brasileiras-1>. Acesso em: 20 out. 2022.

BRASIL. Portaria nº 62, de 23 de abril de 2008, dispõe sobre a fixação dos padrões de identidade e qualidade para licor, bebida alcoólica mista, batida,

caipirinha, bebida alcoólica composta, aperitivo e aguardente composta. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 23 abr. 2008.

Brasil. (2009). Decreto nº 6871 de 04 de junho de 2009. Regulamenta a lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. MAPA - Ministério da Agricultura e abastecimento. Disponível em: www.diariodasleis.com.br/busca/exibelinck.php?numlink=211221#art69. Acesso em: 30 de jan. 2023.

BORGES, A. F.; TAKEMOTO, S. N. C.. Inovação no setor da cachaça artesanal: estudo de caso. Revista Pensamento Contemporâneo em Administração, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 79-99, 28 mar. 2019. Departamento de Empreendedorismo e Gestão da UFF. <http://dx.doi.org/10.12712/rpca.v13i1.27479>.

CALIARI, M. et al. Produção de aguardente de manga e bebida alcoólica mista de manga com diferentes fontes alcoólicas. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 7, n. 4, p. 31, 2012.

DUARTE, F.C. *et al.* Determinação da qualidade de cacaças do Norte de Minas Gerais.. **Avanços em Ciência e Tecnologia de Alimentos - Volume 2**, [S.L.], p. 148-164, 2020. Editora Científica Digital. <http://dx.doi.org/10.37885/201102194>.

DUTCOSKY, S. D. **Análise Sensorial de alimentos**. 3. ed. Curitiba: Champagnat, 2011. 426 p.

GODOY, F. **Especiarias para drinks: conheça as melhores opções!** 2022. Disponível em: <https://quetzalli.com.br/blogs/blog-da-quetzalli/especiarias-para-drinks>. Acesso em: 07 abr. 2023.

HOFFMANN, Fernando Leite. Fatores Limitantes à Proliferação de Microrganismos em Alimentos. Brasil Alimentos, São José do Rio Preto, v. 9, p.23-30, ago. 2001.

NASCIMENTO, G. S. Desenvolvimento de licor a base de banana (*musa spp.*) adicionado de canela (*Cinnamomum cassia Presl.*): caracterização físico-química e aceitação sensorial. 2017. **Trabalho de conclusão de curso**

(Graduação). Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, Pernambuco, 2017.

Nóbrega, I. C. D. C. (2003). Análise dos compostos voláteis da aguardente de cana por concentração dinâmica do " headspace" e cromatografia gasosa-espectrometria de massas. *Ciência Tecnologia de Alimentos*. 23 (2), 210-216.

GAMA, E. M. Caracterização físico-química da cachaça artesanal comercializada no mercado municipal de Coronel Murta - MG. **Revista Científica Multidisciplinar**, vol. 3, n. 2, 2022.

REIS, M. O que é mixologia: conheça a ciência que estuda as misturas. 2020. Disponível em: <https://queroserbartender.com.br/2020/03/31/o-que-e-mixologia/>. Acesso em: 06 dez. 2022.

SIMONETTI, G. **Coquetéis premium em garrafas, latas e até sachês ganham mercado dos alcoólicos.** 2021. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbeslife/2021/11/coqueteis-premium-em-garrafas-latas-e-ate-saches-ganham-mercado-dos-alcoolicos/>. Acesso em: 15 dez. 2022.

VALERO, Antonio; CARRASCO, Elena; GARCIA-GIMENO, Rosa Ma. Principles and Methodologies for the Determination of Shelf-Life in Foods. **Trends In Vital Food And Control Engineering**, Rijeka, p.1-41, abr. 2012.

Wenzel, M. (2016). Noções de Coquetelaria Internacional. Recuperado: <https://www.ufjf.br/rumos/files/2012/04/Apostila.pdf>