

ANÁLISE SENSORIAL E ACEITAÇÃO DE HIDROMÉIS SECO, MEIO SECO, SUAVE E BOUCHET

FÁBIO MARTINS JUNQUEIRA¹; PAULO RENATO MATOS LOPES²; YARA MARTINS MOLINA FERRAZ³; MARCELA PAGOTI BERGAMINI-LOPES⁴ E DANIEL NICODEMO^{5*}

¹ Departamento de Produção Animal, Faculdade de Ciências Agrárias e Tecnológicas, Universidade Estadual Paulista, Rodovia Comandante João Ribeiro de Barros, km 651, Bairro das Antas, CEP 17915-899, Dracena-SP, Brasil, fabio.junqueira@unesp.br.

² Departamento de Produção Vegetal, Faculdade de Ciências Agrárias e Tecnológicas, Universidade Estadual Paulista, Rodovia Comandante João Ribeiro de Barros, km 651, Bairro das Antas, CEP 17915-899, Dracena-SP, Brasil, prm.lopes@unesp.br.

³ Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n, CEP 14884-900, Jaboticabal-SP, Brasil, yara.martins@unesp.br.

⁴ Departamento de Produção Vegetal, Faculdade de Ciências Agrárias e Tecnológicas, Universidade Estadual Paulista, Rodovia Comandante João Ribeiro de Barros, km 651, Bairro das Antas, CEP 17915-899, Dracena-SP, Brasil, marcela.pagoti@unesp.br.

⁵ Departamento de Produção Animal, Faculdade de Ciências Agrárias e Tecnológicas, Universidade Estadual Paulista, Rodovia Comandante João Ribeiro de Barros, km 651, Bairro das Antas, CEP 17915-899, Dracena-SP, Brasil, daniel.nicodemo@unesp.br.

RESUMO: Embora seja muito antigo, o hidromel ainda é pouco conhecido comercialmente. A fim de tornar esta bebida mais competitiva e popular no mercado, o objetivo desta pesquisa foi investigar a aceitação por análise sensorial de hidroméis seco, meio seco, suave e bouchet entre os potenciais consumidores de Dracena-SP. O mel foi adquirido de produtores de abelhas africanizadas (*Apis mellifera* L.) do tipo silvestre e utilizou-se cepas da levedura *Saccharomyces cerevisiae* para a produção da bebida. No processo de fermentação, foram elaborados mostos com três diferentes níveis de dulçor, visando obter hidroméis seco, meio seco e suave. O mosto para a produção de hidromel bouchet foi semelhante ao dulçor da versão meio seco, diferindo-se pelo aquecimento do mel em fogo baixo por 30 minutos. As diferentes amostras foram degustadas por 110 avaliadores não treinados, visando verificar a impressão global e aceitação das amostras com relação aos atributos dulçor, teor alcoólico, gostar/desgostar e intenção de compra. A maior concentração de mel utilizada no preparo dos hidroméis se mostrou mais aceita pelos provadores, indicando em preferência por bebidas mais doces. De modo geral, todos os hidroméis tiveram boa aceitação pelos provadores.

Palavras-chaves: bebida alcoólica, Brix, degustação, fermentação, mel.

SENSORY ANALYSIS AND ACCEPTANCE OF DRY, SEMI-DRY, SWEET AND BOUCHET MEADS

ABSTRACT: Although it is very ancient, mead is still relatively unknown commercially. In order to make this beverage more competitive and popular, the aim of this research was to investigate the sensory acceptance of dry, semi-dry, sweet and bouchet meads among potential consumers in Dracena, São Paulo State, Brazil. The wildflower honey was obtained from producers of Africanized bees (*Apis mellifera* L.), and yeast strains of the *Saccharomyces cerevisiae* were used to produce the beverage. In the fermentation process, musts with three different sweetness levels were elaborated, aiming to obtain dry, semi-dry and sweet meads. The must for bouchet mead was similar in sweetness to the semi-dry version, differing by heating the honey over low heat for 30 minutes. The different samples were tasted by 110 untrained evaluators to assess the overall impression and acceptance of the samples regarding sweetness, alcohol content, liking/disliking, and purchase intention. The higher concentration of honey used in the preparation of meads was more accepted by tasters, indicating a preference for sweeter beverages. Overall, all meads were well accepted by evaluators.

Recebido em 05/06/2022 e aprovado para publicação em 15/07/2022

DOI: <http://dx.doi.org/10.17224/EnergAgrim.2023v37n3p23-38>

Keywords: alcoholic beverage, Brix, fermentation, honey, tasting.

1 INTRODUÇÃO

A apicultura é considerada uma das práticas mais antigas e de suma importância para a economia mundial devido aos seus inúmeros benefícios, pois é possível obter mel, própolis, cera, pólen, apitoxina e geleia real das colmeias, além dos seus serviços ecossistêmicos de polinização (ALMEIDA; OLIVEIRA; SILVA, 2021). Dentre todos os produtos apícolas, o mais conhecido e utilizado pela humanidade é o mel, que pode ser descrito como uma substância produzida a partir do néctar de distintas flores com caráter sensorial naturalmente doce (ALJOHAR *et al.*, 2018; ARAÚJO *et al.*, 2020). Inserido na diversidade de produtos derivados, o hidromel é uma bebida alcoólica preparada a partir da fermentação por leveduras de mel diluído em água (PEREIRA *et al.*, 2019).

Existem diversas receitas disponíveis para a formulação da bebida e, ainda que recomendações possam ser feitas, não há garantias de que o hidromel produzido seja de excelente qualidade. O problema acontece devido à variação de insumos e preparos. O mel, principal ingrediente do produto, é de composição variável, contendo uma solução supersaturada de açúcares, e em menor quantidade proteínas, minerais, vitaminas, ácidos orgânicos, enzimas, pólen e diversos compostos fenólicos. O tipo de néctar utilizado em sua produção, espécie de abelha produtora, forma de produção, região, clima, dentre outros fatores, determinam a formulação do mel (SIME; ATLABACHEW; ABSHIRO, 2015).

Durante o processo de fabricação do hidromel existem outros desafios que também podem impactar em sua qualidade. O processo de fermentação na transformação do mosto na bebida é uma etapa que deve ser acompanhada sistematicamente, pois pode ocorrer a geração de sabores desagradáveis pela levedura. Outros parâmetros fundamentais também precisam ser monitorados durante a produção de hidromel, incluindo pH, concentração de etanol, acidez, e os teores de açúcar e de ácidos orgânicos (RAMALHOSA *et al.*, 2011).

Embora a determinação dos parâmetros físico-químicos do hidromel seja importante, a análise sensorial é uma ferramenta que ajuda a estabelecer se algumas amostras possuem características particulares que as tornariam superiores a outras, bem como detectar falhas (odores desagradáveis, sabores indesejados e outros) que impossibilitem sua comercialização (HERNÁNDEZ, SERRATO; QUICAZANB, 2015).

Assim, apesar de ser uma bebida antiga, o hidromel ainda é pouco conhecido e explorado nacionalmente, sendo necessário levantamentos da aceitação junto aos consumidores, visando aumentar as chances de se obter sucesso na produção deste derivado do mel, com maiores chances de estes produtos serem bem recebidos pelos consumidores. Portanto, esta pesquisa visou investigar a aceitação de diferentes hidroméis (seco, meio seco, suave e Bouchet) entre os potenciais consumidores da cidade de Dracena. Além disso, buscou conhecer as preferências de potenciais consumidores de hidromel com diferentes níveis de dulçor em função do sexo, idade, faixa salarial e escolaridade.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Ecologia e Insetos Úteis, do Departamento de Produção Animal, da Faculdade de Ciências Agrárias e Tecnológicas Unesp, Campus de Dracena-SP.

Para a produção da bebida, foi utilizado o Fermento Mangrove Jacks - M05 com leveduras *Saccharomyces cerevisiae*. Segundo o fabricante esta cepa promove aromas frescos e florais através da alta produção de ésteres, apresenta alta tolerância ao álcool e fermenta bem em uma ampla faixa de temperatura.

O mel silvestre utilizado para a produção dos hidroméis foi obtido junto a um apicultor cujo apiário está localizado em Osvaldo Cruz-SP. Além disso, foi utilizada água mineral para o preparo dos hidroméis.

Inicialmente, foi procedida a limpeza do ambiente usado do laboratório em que foi feito

o hidromel, com a esterilização de todos os equipamentos a serem utilizados com álcool 70%. Para o processo de fermentação foram elaborados mostos com três diferentes níveis de dulçor, visando obter hidroméis seco, meio seco e suave. O mosto para a produção de hidromel bouchet foi semelhante ao dulçor do hidromel meio seco, diferindo-se pelo aquecimento do mel em banho maria, por 30 minutos, de modo a torná-lo caramelizado.

Para cada receita, foram preparados 10 L de mosto utilizando-se mel silvestre, água

mineral e leveduras. Para os hidroméis seco, meio seco e bouchet, foram utilizados 0,5 g de levedura por litro de mosto. Para o hidromel suave, foi utilizado o dobro de leveduras (1,0 g L⁻¹).

O preparo dos mostos utilizou medidas de um refratômetro manual (Atago). Em função do teor residual de açúcares desejado, foi estabelecido o parâmetro °Brix inicial de cada mosto (Tabela 1). Assim, o teor alcoólico foi calculado por meio do aplicativo BrixCalc.

Tabela 1. Concentração de açúcares no início e no final da fermentação e teor alcoólico nos diferentes mostos preparados

Características	Seco	Meio seco	Suave	Bouchet
° Brix inicial	22,2%	29,1%	38,1%	28,6%
° Brix final	9,9%	13,3%	26,2%	14,6%
Teor alcoólico	11 °GL	14,4 °GL	8 °GL	14,5 °GL

Fonte: os autores.

Resultado obtido pela média de três repetições. Um grau Brix (1°Bx) é igual a 1 grama de açúcar por 100 gramas de solução ou 1% de açúcar.

O processo de fermentação e maturação ocorreu durante sete meses, sendo trasfegado uma vez por mês, nos três primeiros meses. No processo de trasfega, os mostos foram colocados em outros recipientes devidamente sanitizados, de modo a favorecer o processo de clarificação. Após este período, as amostras foram envasadas em recipientes plásticos sanitizados com tampa de 50 mL. As amostras foram identificadas e mantidas em refrigeração a 4° C até o momento da degustação pelos entrevistados.

A cor da bebida foi determinada utilizando a metodologia do colorímetro Konica Minolta (Modelo Chroma Meter CR-400) considerando o sistema CIELAB, por meio de leituras de refletância da luz em 03 dimensões: L* (luminosidade), a* (vermelho), b* (amarelo), apresentando um aspecto límpido com uma coloração mais translúcida que o mel, com diferentes níveis e teores alcoólicos como foi apontado anteriormente, obtendo os seguintes valores médios: A1 (L 20,70; A 3,43 e B 5,77); A2 (L 20,19, A 3,43 e B 4,92); A3 (L19,21, A 2,27 e B 2,97) e A4 (L 18,80, A 0,17 e B 2,00). A análise cromática foi realizada no Laboratório de Ciência e Tecnologia da Carne, do Departamento de Produção Animal, da

Faculdade de Ciências Agrárias e Tecnológicas Unesp, campus de Dracena-SP.

A análise sensorial dos quatro hidroméis produzidos (seco, meio seco, suave e bouchet) foi realizada por 110 avaliadores não treinados, visando verificar a impressão global e aceitação das amostras com relação aos atributos dulçor, teor alcoólico, gostar/desgostar e intenção de compra. Os avaliadores tinham 18 anos ou mais, portanto, não apresentaram qualquer restrição legal ao consumo de bebidas alcoólicas, estando aptos e aceitos nesse estudo.

Considerando-se o fornecimento de uma bebida experimental para humanos, o projeto foi previamente submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa por meio da Plataforma Brasil. Foi obtido parecer favorável para execução do projeto por meio do parecer nº 5.536.752. Após a aprovação, houve a degustação dos hidroméis pelos entrevistados.

Antes de participarem, os avaliadores de público variado leram e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Em seguida, avaliaram as amostras em copos descartáveis contendo cerca de 25 mL, codificadas com números aleatórios de um dígito sem obter qualquer informação sobre a bebida (DUTCOSKY, 2011). As análises foram realizadas com degustações individuais das

amostras a aproximadamente 13 °C. Foram servidas de forma monádica (uma de cada vez), sequencial (uma após a outra) e aleatória.

A ficha de avaliação foi preenchida com identificação anônima, indicando sexo, idade, faixa salarial e escolaridade. Para cada amostra, foi solicitada a indicação do dulçor (muito seca, seca, ideal, doce, muito doce), do teor alcóolico (muito fraco, fraco, ideal, forte, muito forte), do quanto gostou/desgostou (gostei demais, gostei, achei sem graça, ruim, muito ruim) segundo escala hedônica de cinco pontos adaptada e, por último, da sua aceitação do produto opinando sobre o seu real interesse de compra (sim, com certeza; sim, provavelmente; talvez; provavelmente não; de modo algum). Além disso, os avaliadores responderam a sua frequência de consumo de vinho (diariamente; uma vez por semana; uma vez por mês; uma vez por ano; nunca).

As variáveis foram avaliadas por meio da análise não paramétrica do teste de qui-quadrado, sendo considerado nível de significância de 5% de probabilidade, considerando-se as respostas emitidas pelos entrevistados para as perguntas da pesquisa.

Para a definição da ordem dos hidroméis quando comparados entre si, foram atribuídos 4, 3, 2 e 1 pontos para as amostras classificadas em primeira, segunda, terceira e quarta posições, respectivamente. Os pontos de cada hidromel foram somados para possibilitar a comparação entre os hidroméis.

3 RESULTADOS

Os avaliadores foram de idade mínima de 18 anos e máxima de 73 anos, sendo 53,64% do sexo masculino e 46,36% do sexo feminino. De acordo com 65,45% dos entrevistados, independente do sexo, idade, escolaridade e

faixa salarial, o hidromel seco foi considerado, de fato, seco. Os demais avaliadores, em proporções semelhantes, consideraram que o nível de dulçor deste produto estava muito seco (16,36%) ou ideal (18,18%). Nenhum entrevistado considerou este hidromel como doce ou muito doce (Tabela 2).

Para a avaliação do dulçor das amostras com o hidromel meio seco, a resposta “seco” foi a de maior representatividade (52,73%), mas sem diferença estatística na estratificação em função do sexo, idade e faixa salarial ($p > 0,05$) (Tabela 3). Para os demais entrevistados, o nível de dulçor deste produto foi considerado ideal (30,91%), muito seco (12,73%) e doce (3,64%). Nenhum entrevistado considerou este hidromel como muito doce. Porém, considerando-se a escolaridade, foi observado que as respostas foram diferentes entre os estratos ($p < 0,05$). Para os entrevistados com ensino fundamental e médio, a segunda resposta mais representativa foi “muito seco” (25%), enquanto para o grupo com ensino superior foi “ideal” (39,02%). A maior parte dos provadores classificaram este hidromel como doce (58,18%), ideal (30,91%), muito doce (9,09%) e seco (1,82%). Nenhum entrevistado considerou o hidromel como muito seco (Tabela 4).

O nível de dulçor para o hidromel bouchet apresentou diferença estatística para as características de sexo e faixa salarial ($p < 0,05$) (Tabela 5). A resposta de maior representatividade em função do sexo foi para o nível de dulçor seco (52,73%), em seguida muito seco (23,64%), ideal (16,36%) e doce (7,27%). Esse mesmo padrão de respostas foi seguido pelos estratos de faixa salarial, prevalecendo o nível de dulçor seco. Nenhum entrevistado considerou o hidromel muito doce.

Tabela 2. Frequência relativa, número total de pessoas e valor de P do teste de Qui-Quadrado para a preferência de hidromel seco quanto ao nível de dulçor, em função do sexo, idade, faixa salarial e escolaridade dos entrevistados

Características		Dulçor					Total	P
		Muito seco	Seco	Ideal	Doce	Muito doce		
Sexo	Fem	19,61	62,75	17,65	-	-	51	0,693
	Masc	13,56	67,80	18,64	-	-	59	
Idade	18-35	8,82	70,59	20,59	-	-	34	0,491
	36-53	22,73	63,64	13,64	-	-	44	
	54-75	16,13	61,29	22,58	-	-	31	
Escolaridade	Fund	25,00	62,50	12,50	-	-	8	0,752
	Médio	15,00	75,00	10,00	-	-	20	
	Superior	15,85	63,41	20,73	-	-	82	
Faixa salarial (sal. mín.)	>3	16,33	59,18	24,49	-	-	49	0,482
	4-9	15,22	73,91	10,87	-	-	46	
	10+	20,00	60,00	20,00	-	-	15	

Fonte: os autores.

Nota: Fem: feminino; Masc: masculino; Fund: fundamental; sal. mín.: salários mínimos.

Tabela 3. Frequência relativa, número total de pessoas e valor de P do teste de Qui-Quadrado para a preferência de hidromel meio-seco quanto ao nível de dulçor, em função do sexo, idade, faixa salarial e escolaridade dos entrevistados

Características		Dulçor					Total	P
		Muito seco	Seco	Ideal	Doce	Muito doce		
Sexo	Fem	9,80	52,94	35,29	1,96	-	51	0,580
	Masc	15,25	52,54	27,12	5,08	-	59	
Idade	18-35	11,76	58,82	29,41	-	-	34	0,800
	36-53	11,36	52,27	29,55	6,82	-	44	
	54-75	12,90	48,39	35,48	3,23	-	31	
Escolaridade	Fund	25,00	62,50	-	12,50	-	8	0,028
	Médio	25,00	60,00	10,00	5,00	-	20	
	Superior	8,54	50,00	39,02	2,44	-	82	
Faixa Salarial (sal. mín.)	>3	14,29	55,10	28,57	2,04	-	49	0,804
	4-9	13,04	47,83	32,61	6,52	-	46	
	10+	6,67	60,00	33,33	0,00	-	15	

Fonte: os autores.

Nota: Fem: feminino; Masc: masculino; Fund: fundamental; Sal. mín.: salários mínimos.

Tabela 4. Frequência relativa, número total de pessoas e valor de P do teste de Qui-Quadrado para a preferência de hidromel suave quanto ao nível de dulçor, em função do sexo, idade, faixa salarial e escolaridade dos entrevistados

Características		Dulçor					Total de pessoas	P
		Muito seco	Seco	Ideal	Doce	Muito doce		
Sexo	Fem	-	-	33,33	60,78	5,88	51	0,377
	Masc	-	3,39	28,81	55,93	11,86	59	
Idade	18-35	-	-	26,47	67,65	5,88	34	0,121
	36-53	-	-	31,82	52,27	15,91	44	
	54-75	-	6,45	35,48	54,84	3,23	31	
Escolaridade	Fund	-	-	37,50	62,50	-	8	0,418
	Médio	-	-	50,00	45,00	5,00	20	
	Superior	-	2,44	25,61	60,98	10,98	82	
Faixa salarial (sal. mín.)	>3	-	-	28,57	69,39	2,04	49	0,112
	4-9	-	4,35	32,61	50,00	13,04	46	
	10+	-	-	33,33	46,67	20,00	15	

Fonte: os autores.

Nota: Fem: feminino; Masc: masculino; Fund: fundamental; Sal. mín.: salários mínimos.

Tabela 5. Frequência relativa, número total de pessoas e valor de P do teste de Qui-Quadrado para a preferência de hidromel bouchet quanto ao nível de dulçor, em função do sexo, idade, faixa salarial e escolaridade dos entrevistados

Características		Dulçor					Total	P
		Muito seco	Seco	Ideal	Doce	Muito doce		
Sexo	Fem	35,29	52,94	5,88	5,88	-	51	0,007
	Masc	13,56	52,54	25,42	8,47	-	59	
Idade	18-35	35,29	47,06	11,76	5,88	-	34	0,656
	36-53	20,45	54,55	18,18	6,82	-	44	
	54-75	16,13	54,84	19,35	9,68	-	31	
Escolaridade	Fund	-	87,50	-	12,50	-	8	0,168
	Médio	40,00	45,00	10,00	5,00	-	20	
	Superior	21,95	51,22	19,51	7,32	-	82	
Faixa salarial (sal. mín.)	>3	26,53	61,22	8,16	4,08	-	49	0,037
	4-9	19,57	50,00	17,39	13,04	-	46	
	10+	26,67	33,33	40,00	-	-	15	

Fonte: os autores.

Nota: Fem: feminino; Masc: masculino; Fund: fundamental; Sal. mín.: salários mínimos.

As informações do hidromel seco quanto ao nível de teor alcoólico estão apresentadas na Tabela 6. Não foi observada diferença ($p > 0,05$) em relação a percepção do teor alcoólico em função das características respondidas pelos entrevistados.

Entretanto, é possível perceber que para o sexo feminino, 41,18% classificou o teor alcoólico como fraco e apenas 1,96% como muito forte. Para os entrevistados do sexo

masculino, 35,59% classificou o teor alcoólico em fraco e nenhum classificou como muito forte. Em relação a idade, pode se observar que os julgadores de 18 a 35 anos (47,06%) classificaram o teor alcoólico em fraco, bem como para idade de 36 a 53 anos (45,45%). Por outro lado, pessoas de 54 a 75 anos (38,71%) categorizaram o teor alcoólico em ideal e 35,48% como forte.

Tabela 6. Frequência relativa, número total de pessoas e valor de P do teste de Qui-Quadrado para a preferência de hidromel seco quanto ao nível de teor alcoólico em função do sexo, idade, faixa salarial e escolaridade dos entrevistados

Características		Teor alcoólico					Total	P
		Muito fraco	Fraco	Ideal	Forte	Muito forte		
Sexo	Fem	1,96	41,18	27,45	27,45	1,96	51	0,553
	Masc	6,78	35,59	32,20	25,42	-	59	
Idade	18-35	5,88	47,06	32,35	11,76	2,94	34	0,119
	36-53	2,27	45,45	22,73	29,55	-	44	
	54-75	6,45	19,35	38,71	35,48	-	31	
Escolaridade	Fund	-	12,50	37,50	50,00	-	8	0,256
	Médio	-	40,00	25,00	30,00	5,00	20	
	Superior	6,10	40,24	30,49	23,17	-	82	
Faixa salarial (sal. mín.)	>3	2,04	45,94	32,65	16,33	2,04	49	0,269
	4-9	8,70	30,43	26,09	34,78	-	46	
	10+	-	33,33	33,33	33,33	-	15	

Fonte: os autores.

Nota: Fem: feminino; Masc: masculino; Fund: fundamental; Sal. mín.: salários mínimos.

Na Tabela 7, observa-se que houve diferença somente em função da escolaridade ($p < 0,05$), que de forma geral, os avaliadores classificaram o hidromel seco como ideal (40,91%). Porém em função de cada estrato, os

avaliadores de ensino fundamental consideraram o teor alcoólico como fraco (37,50%), por outro lado, os de ensino médio consideraram como forte (50%) e os de ensino superior como ideal (45,12%).

Tabela 7. Frequência relativa, número total de pessoas e valor de P do teste de Qui-Quadrado para a preferência de hidromel meio seco quanto ao nível de teor alcoólico, em função do sexo, idade, faixa salarial e escolaridade dos entrevistados

Características		Teor Alcoólico					Total	P
		Muito fraco	Fraco	Ideal	Forte	Muito forte		
Sexo	Fem	-	15,69	33,33	49,02	1,96	51	0,181
	Masc	1,69	20,34	47,46	27,12	3,39	59	
Idade	18-35	-	20,59	41,18	35,29	2,94	34	0,566
	36-53	-	11,36	40,91	45,45	2,27	44	
	54-75	3,23	25,81	41,94	25,81	3,23	31	
Escolaridade	Fund	12,50	37,50	12,50	25,00	12,50	8	0,004
	Médio	-	10,00	35,00	50,00	5,00	20	
	Superior	-	18,29	45,12	35,37	1,22	82	
Faixa salarial (sal. mín.)	>3	2,04	18,37	44,90	30,61	4,08	49	0,669
	4-9	-	16,39	41,30	41,30	-	46	
	10+	-	20,00	26,67	46,67	6,67	15	

Fonte: os autores.

Nota: Fem: feminino; Masc: masculino; Fund: fundamental; Sal. mín.: salários mínimos.

Na Tabela 8, é possível observar que tanto o gênero feminino (74,51%) quanto masculino (61,02%) classificou o teor alcoólico em ideal. Em relação a idade, pessoas com 36 a 53 anos e 54 a 75 anos também classificaram o

teor alcoólico em ideal. Para a escolaridade e faixa salarial é possível perceber também que prevalece o teor alcoólico ideal.

Observa-se que para o gênero masculino houve maior classificação quanto ao teor

alcoólico do tipo ideal, ao contrário do gênero feminino que apresentou maior classificação para forte (Tabela 9). A característica idade entre 18 a 35 anos e 54 a 75 anos apresentaram maior classificação para o ideal, já a idade de 36 a 53 anos maior classificação ao forte. Em relação à escolaridade, pessoas com ensino fundamental e médio categorizaram o hidromel

bouchet como forte, diferente das pessoas com ensino superior, prevalecendo maior classificação para o ideal. Para a faixa salarial, pessoas caracterizadas por até três salários mínimos definiu o bouchet como forte, porém, pessoas que recebem de quatro a nove salários, dez ou mais, definiram como ideal.

Tabela 8. Frequência relativa, número total de pessoas e valor de P do teste de Qui-Quadrado para a preferência de hidromel suave quanto ao nível de teor alcoólico em função do sexo, idade, faixa salarial e escolaridade dos entrevistados

Características		Teor alcoólico					Total	P
		Muito fraco	Fraco	Ideal	Forte	Muito forte		
Sexo	Fem	3,92	13,73	74,51	5,88	1,96	51	0,351
	Masc	3,39	23,73	61,02	11,86	-	59	
Idade	18-35	2,94	23,53	6,71	8,82	-	34	0,619
	36-53	6,82	20,45	63,64	9,09	-	44	
	54-75	-	12,90	74,19	9,68	3,23	31	
Escolaridade	Fund	-	12,50	75,00	12,50	-	8	0,950
	Médio	-	15,00	80,00	5,00	-	20	
	Superior	4,88	20,73	63,41	9,76	1,22	82	
Faixa salarial (sal. mín.)	>3	-	16,33	69,39	12,24	2,04	49	0,622
	4-9	6,52	19,57	67,39	6,52	-	46	
	10+	6,67	26,67	60,00	6,67	-	15	

Fonte: os autores.

Nota: Fem: feminino; Masc: masculino; Fund: fundamental; Sal. mín.: salários mínimos.

Tabela 9. Frequência relativa, número total de pessoas e valor de P do teste de Qui-Quadrado para a preferência de hidromel bouchet quanto ao nível de teor alcoólico, em função do sexo, idade, faixa salarial e escolaridade dos entrevistados

Características		Teor alcoólico					Total	P
		Muito fraco	Fraco	Ideal	Forte	Muito forte		
Sexo	Fem	3,92	13,73	29,41	35,29	17,65	51	0,234
	Masc	1,69	18,64	44,07	28,81	6,78	59	
Idade	18-35	2,94	26,47	32,35	26,47	11,76	34	0,651
	36-53	2,27	11,36	34,09	38,64	13,64	44	
	54-75	3,23	12,90	48,39	25,81	9,68	31	
Escolaridade	Fund	-	25,00	12,50	37,50	25,00	8	0,099
	Médio	5,00	10,00	25,00	30,00	30,00	20	
	Superior	2,44	17,07	42,68	31,71	6,10	82	
Faixa salarial (sal. mín.)	>3	2,04	22,45	26,53	32,65	16,33	49	0,052
	4-9	4,35	10,87	45,65	30,43	8,70	46	
	10+	-	13,33	46,67	33,33	6,67	15	

Fonte: os autores.

Nota: Fem: feminino; Masc: masculino; Fund: fundamental; Sal. mín.: salários mínimos.

A preferência de hidromel seco quanto a percepção geral está apresentada na Tabela 10. Houve diferença somente em função da escolaridade ($p < 0,05$), que de maneira geral responderam “gostei” (44,55%). De acordo com cada estrato de escolaridade, a maior parte das pessoas com ensino fundamental denominaram o hidromel seco como “ruim” (50%), diferente dos avaliadores de ensino médio que classificaram como “gostei” (45%)

e “achei sem graça” (45%). Para o estrato de ensino superior, a maioria avaliou o hidromel seco como “gostei” (46,34%) e “achei sem graça” (32,93%).

Por meio dos dados da Tabela 10, é possível inferir que a maior classificação para o hidromel seco foi “gostei”, sendo que, para sexo, idade e faixa salarial, a frequência relativa foi de 64,55%, 44,04%, 44,55%, respectivamente.

Tabela 10. Frequência relativa, número total de pessoas e valor de P do teste de Qui-Quadrado para a preferência de hidromel seco quanto a percepção geral em função do sexo, idade, faixa salarial e escolaridade dos entrevistados

Características		Gostei/desgostei					Total	P
		Gostei demais	Gostei	Achei sem graça	Ruim	Muito ruim		
Sexo	Fem	5,88	47,06	25,49	21,57	-	51	0,221
	Masc	5,08	42,37	38,98	10,17	3,39	59	
Idade	18-35	5,88	52,94	23,53	17,65	-	34	0,695
	36-53	2,27	43,18	36,36	15,91	2,27	44	
	54-75	9,68	35,48	38,71	12,90	3,23	31	
Escolaridade	Fund	12,50	25,00	-	50,00	12,50	8	0,019
	Médio	5,00	45,00	45,00	5,00	-	20	
	Superior	4,88	46,34	32,93	14,63	1,22	82	
Faixa salarial (sal. mín.)	>3	2,04	48,98	26,53	18,37	4,08	49	0,453
	4-9	8,70	36,96	41,30	13,04	-	46	
	10+	6,67	53,33	26,67	13,33	-	15	

Fonte: os autores.

Nota: Fem: feminino; Masc: masculino; Fund: fundamental; Sal. mín.: salários mínimos.

A percepção geral do hidromel meio seco quanto ao gostar/desgostar está apresentada na Tabela 11. Não houve diferença

em função das características dos entrevistados ($p > 0,05$).

Tabela 11. Frequência relativa, número total de pessoas e valor de P do teste de Qui-Quadrado para a preferência de hidromel meio seco quanto a percepção geral em função do sexo, idade, faixa salarial e escolaridade dos entrevistados

Características		Gostei/desgostei					Total	P
		Gostei demais	Gostei	Achei sem graça	Ruim	Muito ruim		
Sexo	Fem	9,80	56,86	13,73	17,65	1,96	51	0,064
	Masc	-	71,19	18,64	8,47	1,69	59	
Idade	18-35	8,82	64,71	8,82	14,71	2,94	34	0,501
	36-53	4,55	63,64	18,18	13,64	-	44	
	54-75	-	67,74	22,58	6,45	3,23	31	
Escolaridade	Fund	-	37,50	12,50	37,50	12,50	8	0,054
	Médio	-	60,00	20,00	15,00	5,00	20	
	Superior	6,10	68,29	15,85	9,76	-	82	
Faixa salarial (sal. mín.)	>3	10,20	59,18	14,29	14,29	2,04	49	0,400
	4-9	-	65,22	19,57	13,04	2,17	46	
	10+	-	80,00	13,33	6,67	-	15	

Fonte: os autores.

Nota: Fem: feminino; Masc: masculino; Fund: fundamental; Sal. mín.: salários mínimos.

Quanto ao hidromel suave, não foram observadas diferenças na percepção geral em

função da totalidade das características dos entrevistados ($p > 0,05$) (Tabela 12).

Tabela 12. Frequência relativa, número total de pessoas e valor de P do teste de Qui-Quadrado para a preferência de hidromel suave quanto a percepção geral em função do sexo, idade, faixa salarial e escolaridade dos entrevistados

Características		Gostei/desgostei					Total	P
		Gostei demais	Gostei	Achei sem graça	Ruim	Muito ruim		
Sexo	Fem	64,71	35,29	-	-	-	51	0,056
	Masc	42,37	50,85	1,69	5,08	-	59	
Idade	18-35	67,65	32,35	-	-	-	34	0,256
	36-53	45,45	50,00	-	4,55	-	44	
	54-75	45,16	48,39	3,23	3,23	-	31	
Escolaridade	Fund	75,00	25,00	-	-	-	8	0,847
	Médio	55,00	40,00	-	5,00	-	20	
	Superior	50,00	46,34	1,22	2,44	-	82	
Faixa salarial (sal. mín.)	>3	59,18	38,78	-	2,04	-	49	0,112
	4-9	50,00	47,83	2,17	-	-	46	
	10+	40,00	46,67	-	13,33	-	15	

Fonte: os autores.

Nota: Fem: feminino; Masc: masculino; Fund: fundamental; Sal. mín.: salários mínimos.

Ao analisar a Tabela 13, os diferentes estratos mostram que o público entrevistado apreciou o hidromel bouchet, uma vez que os índices de resposta para sexo, idade e faixa salarial prevaleceu com maior índice em “gostei”.

Havendo diferença somente em função da escolaridade dos entrevistados ($p < 0,05$), em que, o público a nível fundamental demonstrou desapreciar a bebida, pois o maior índice de resposta foi “ruim” (62,50%), bem como para o público entrevistado a nível de ensino médio

(35%). Em contrapartida, o público entrevistado a nível superior demonstrou apreciar a bebida, já que o maior índice de resposta foi “gostei”.

Tabela 13. Frequência relativa, número total de pessoas e valor de P do teste de Qui-Quadrado para a preferência de hidromel bouchet quanto a percepção geral em função do sexo, idade, faixa salarial e escolaridade dos entrevistados

Características		Gostei/desgostei					Total	P
		Gostei demais	Gostei	Achei sem graça	Ruim	Muito ruim		
Sexo	Fem	7,84	47,06	9,80	31,37	3,92	51	0,062
	Masc	18,64	40,68	20,34	13,56	6,78	59	
Idade	18-35	14,71	47,06	11,76	26,47	-	34	0,543
	36-53	13,64	45,45	11,36	20,45	9,09	44	
	54-75	12,90	35,48	25,81	19,35	6,45	31	
Escolaridade	Fund	12,50	12,50	-	62,50	12,50	8	0,026
	Médio	15,00	25,00	15,00	35,00	10,00	20	
	Superior	13,41	51,22	17,07	14,63	3,66	82	
Faixa salarial (sal. mín.)	>3	14,29	34,69	14,29	28,57	8,16	49	0,130
	4-9	6,52	52,17	19,57	17,39	4,35	46	
	10+	33,33	46,67	6,67	13,33	-	15	

Fonte: os autores.

Nota: Fem: feminino; Masc: masculino; Fund: fundamental; Sal. mín.: salários mínimos.

Houve diferença significativa em função da escolaridade dos entrevistados quanto ao interesse de compra para o hidromel seco ($p < 0,05$) (Tabela 14), onde 62,5% dos avaliadores a nível de ensino fundamental disseram que não compraria “de modo algum”. Para o nível de ensino médio o maior índice de respostas ficou dividido em 30% “Sim, provavelmente” e 35% “provavelmente não”. Para o ensino superior as respostas ficaram entre “provavelmente não” (31,71%) e “talvez” (26,83%).

A percepção geral em relação ao interesse de compra também revela que o público feminino elegeu o interesse de compra em “sim, provavelmente” (31,37%), diferente do interesse de compra masculino que

respondeu “provavelmente, não” (33,90%). Em relação a idade, os provadores com 18-35 anos responderam que comprariam “sim, provavelmente”, porém os que tinham idade entre 36-53 e 54-75 anos disseram que a intenção de compra seria “provavelmente não”. A intenção de compra em relação a faixa salarial também mostrou divergência de opiniões, onde o público que recebe até três salários mínimos disseram que “sim, provavelmente” (26,53%) compraria o hidromel seco, assim como os que recebem 10 ou mais. Já o público que tem de 4-9 salários mínimos disse que “provavelmente não” compraria. Não foi observado maiores acontecimentos.

Tabela 14. Frequência relativa, número total de pessoas e valor de P do teste de Qui-Quadrado para o interesse de compra do hidromel seco quanto a intenção de compra, em função do sexo, idade, faixa salarial e escolaridade dos entrevistados

Características		Interesse de compra					Total	P
		A	B	C	D	E		
Sexo	Fem	7,84	31,37	21,57	25,49	13,73	51	0,354
	Masc	15,25	16,95	22,03	33,90	11,86	59	
Idade	18-35	2,94	35,29	26,47	23,53	11,76	34	0,237
	36-53	11,36	22,73	20,45	31,82	13,64	44	
	54-75	22,58	12,90	16,13	35,48	12,90	31	
Escolaridade	Fund	37,50	-	-	-	62,50	8	0,001
	Médio	10,00	30,00	10,00	35,00	15,00	20	
	Superior	9,76	24,39	26,83	31,71	7,32	82	
Faixa salarial (sal. mín.)	>3	10,20	26,53	22,45	24,49	16,33	49	0,599
	4-9	10,87	17,39	23,91	34,78	13,04	46	
	10+	20,00	33,33	13,33	33,33	-	15	

Fonte: os autores.

Nota: Fem: feminino; Masc: masculino; Fund: fundamental; Sal. mín.: salários mínimos. A: sim, com certeza; B: sim, provavelmente; C: talvez; D: provavelmente, não; E: de modo algum; sal mín.: salários mínimos.

Houve diferença estatística somente para a escolaridade quanto a intenção de compra para o hidromel meio seco ($p < 0,05$, Tabela 15). Com percentual de 87,5% os avaliadores a nível fundamental demonstraram que não compraria “de modo algum” o hidromel meio seco. Mas que os julgadores a nível de ensino médio e superior disseram que

“sim, provavelmente e “talvez”. A faixa salarial de 10 ou mais, elegeu o hidromel meio seco com provável intenção de compra (53,33%). Em suma, os julgadores nos diferentes estratos demonstraram seu interesse de compra em “sim, provavelmente” ou “talvez” para o hidromel meio seco.

Tabela 15. Frequência relativa, número total de pessoas e valor de P do teste de Qui-Quadrado para o interesse de compra do hidromel meio seco quanto a intenção de compra, em função do sexo, idade, faixa salarial e escolaridade dos entrevistados

Características		Interesse de compra					Total	P
		A	B	C	D	E		
Sexo	Fem	9,80	33,33	17,65	23,53	15,69	51	0,512
	Masc	8,47	27,12	32,20	16,95	15,25	59	
Idade	18-35	5,88	35,29	32,35	11,76	14,71	34	0,708
	36-53	9,09	31,82	25,00	18,18	15,91	44	
	54-75	12,90	22,58	19,35	29,03	16,13	31	
Escolaridade	Fund	-	12,50	-	-	87,50	8	<0001
	Médio	10,00	35,00	15,00	30,00	10,00	20	
	Superior	9,76	30,49	30,49	19,51	9,76	82	
Faixa salarial (sal. mín.)	>3	12,24	28,57	24,49	18,37	16,33	49	0,323
	4-9	4,35	23,91	28,26	23,91	19,57	46	
	10+	13,33	53,33	20,00	13,33	-	15	

Fonte: os autores.

Nota: Fem: feminino; Masc: masculino; Fund: fundamental; Sal. mín.: salários mínimos. A: sim, com certeza; B: sim, provavelmente; C: talvez; D: provavelmente, não; E: de modo algum; sal mín.: salários mínimos.

Houve diferença estatística no sexo e escolaridade para a frequência relativa de interesse de compra para o hidromel suave ($p < 0,05$, Tabela 16). O público feminino e masculino definiu seu interesse de compra para o hidromel suave em “sim, com certeza”. Para a escolaridade, os diferentes estratos também demonstraram interesse de compra em “sim, com certeza”. Esses mesmos resultados também prevaleceram para os estratos de faixa salarial e idade.

Na Tabela 17, é possível perceber que as mulheres responderam que “talvez” compraria o hidromel bouchet, já os homens disseram que “sim, provavelmente” compraria. Com relação

a idade dos avaliadores, os que apresentaram entre 18-35 e 54-75 anos responderam que “talvez” compraria o bouchet, porém a idade de 36-53 anos respondeu que não compraria “de modo algum”. As respostas em função das diferentes escolaridades mostraram ser divididos, em que, as pessoas de nível fundamental responderam que “talvez” compraria, já o ensino médio “talvez” e para o ensino superior “sim, provavelmente”. Semelhante a estes resultados ocorreu também para a faixa salarial, na qual, até 3 salários mínimos o interesse de compra foi “de modo alguma”, de 4-9 salários “talvez” e 10 ou mais salários “sim, provavelmente”.

Tabela 16. Frequência relativa, número total de pessoas e valor de P do teste de Qui-Quadrado para o interesse de compra do hidromel suave quanto a intenção de compra, em função do sexo, idade, faixa salarial e escolaridade dos entrevistados

Características		Interesse de compra					Total	P
		A	B	C	D	E		
Sexo	Fem	62,75	27,45	5,88	1,96	1,96	51	0,029
	Masc	37,29	30,51	20,34	10,17	1,69	59	
Idade	18-35	50,00	32,35	14,71	-	2,94	34	0,315
	36-53	47,73	22,73	15,91	13,64	-	44	
	54-75	48,39	35,48	9,68	3,23	3,23	31	
Escolaridade	Fund	87,50	12,50	-	-	-	8	0,029
	Médio	55,00	25,00	10,00	-	10,00	20	
	Superior	43,90	31,71	15,85	8,54	-	82	
Faixa salarial (sal. mín.)	>3	59,18	26,53	10,20	-	4,08	49	0,067
	4-9	41,30	30,43	19,57	8,70	-	46	
	10+	40,00	33,33	6,67	20,00	-	15	

Fonte: os autores.

Nota: Fem: feminino; Masc: masculino; Fund: fundamental; Sal. mín.: salários mínimos. A: sim, com certeza; B: sim, provavelmente; C: talvez; D: provavelmente, não; E: de modo algum; sal mín.: salários mínimos.

Tabela 17. Frequência relativa, número total de pessoas e valor de P do teste de Qui-Quadrado para o interesse de compra do hidromel bouchet quanto a intenção de compra, em função do sexo, idade, faixa salarial e escolaridade dos entrevistados

Características		Interesse de compra					Total	P
		A	B	C	D	E		
Sexo	Fem	5,88	21,57	15,69	33,33	23,53	51	0,237
	Masc	18,64	25,42	13,56	20,34	22,03	59	
Idade	18-35	14,71	20,59	17,65	26,47	20,59	34	0,564
	36-53	9,09	20,45	20,45	22,73	27,27	44	
	54-75	16,13	29,03	3,23	32,26	19,35	31	
Escolaridade	Fund	12,50	12,50	-	12,50	62,50	8	0,084
	Médio	10,00	10,00	10,00	40,00	30,00	20	
	Superior	13,41	28,05	17,07	24,39	17,07	82	
Faixa salarial (sal. mín.)	>3	14,29	18,37	10,20	24,49	32,65	49	0,050
	4-9	10,87	19,57	21,74	28,26	19,57	46	
	10+	13,33	53,33	6,67	26,67	-	15	

Fonte: os autores.

Nota: Fem: feminino; Masc: masculino; Fund: fundamental; Sal. mín.: salários mínimos. A: sim, com certeza; B: sim, provavelmente; C: talvez; D: provavelmente, não; E: de modo algum; sal mín.: salários mínimos.

Considerando-se a pontuação conferida pelas respostas, o hidromel preferido foi o suave, com 393 pontos. Em seguida, ficaram os hidroméis meio seco (269 pontos), bouchet (223 pontos) e seco (215 pontos).

A frequência de consumo em relação ao vinho foi mensurada para conhecer o perfil dos julgadores quanto ao consumo desta bebida que contém semelhanças com o hidromel (Tabela 18). É possível observar que a maior parte das pessoas diz consumir vinho mensalmente (38,18%), seguidos de frequência semanal (31,82%), anual (15,45%) e diária (6,36%). Dos entrevistados, 8,18% não consomem vinho.

4 DISCUSSÃO

Atualmente, muitos pesquisadores têm buscado elaborar hidroméis com adição de frutas e polpas (AMORIM *et al.*, 2018; MATOS; OLIVEIRA; BANDEIRA, 2020; OUROS *et al.*, 2021). Para isso, a análise sensorial é uma ferramenta essencial no julgamento da qualidade dos alimentos (SCHIANO; HARWOOD; DRAKE, 2017), pois se os consumidores não gostarem da aparência, sabor ou textura de um determinado produto alimentício e que não atendam aos desejos e necessidades, eles não o comprarão (SIRAGENGEL, 2019). Independente dos itens escolhidos para compor a receita de um

hidromel, o nível de dulçor da bebida pode ser preponderante para a aceitação do produto.

Os hidroméis do tipo seco, meio seco, suave e bouchet são distintos de acordo com o açúcar residual e/ou aquecimento do mel. No presente estudo, a realização da análise sensorial demonstrou que os avaliadores classificaram o hidromel seco e meio seco, como sendo realmente seco. A versão suave foi classificada em sua maioria como doce e com relação ao bouchet, a maior parte das pessoas do sexo masculino classificou o hidromel como seco ou ideal, e as do sexo feminino, como seco ou muito seco. Isso indica o cumprimento de acordo com a classificação da legislação brasileira, na qual a bebida é classificada como seca quando apresenta teor de açúcar abaixo de 3,0 g L⁻¹ e suave quando os valores estiverem acima deste valor (BRASIL, 2012).

De maneira geral, os hidroméis doces possuem propriedades sensoriais que os tornam mais apreciados e, conseqüentemente, mais aceitos pelos consumidores, independente do seu teor alcoólico (GOMES *et al.*, 2015). Isto pode ser confirmado pela escala de preferência “gostei/desgostei”, com a preferência pelo hidromel suave.

Já o teor alcoólico está diretamente relacionado à capacidade das leveduras de transformar os açúcares presentes no mosto em álcool e dióxido de carbono (DEMAN *et al.*,

2018). A levedura selecionada para a fermentação é uma cepa apropriada devido a sua alta tolerância. Embora hidroméis do tipo seco possuam sabor mais forte e adstringente e pouco açúcar residual, os avaliadores consideraram o teor alcoólico como fraco para o hidromel seco, o que pode estar relacionado com o teor alcoólico final de 11° GL (Tabela 1). Em relação à versão meio seca, o valor de 14,4° GL influenciou a decisões da maioria que a pontuou como ideal ou forte. Entretanto, o hidromel suave pareceu obter maior aceitabilidade em relação ao teor alcoólico, visto que a maior parte dos avaliadores pontuaram como ideal. De fato, o resultado de 8° GL para a versão suave proporcionou mais açúcar residual em relação a outros tipos de hidroméis. Por fim, o bouchet foi classificado como forte ou ideal, estando condizente com o teor alcoólico de 14,5° GL.

O hidromel pode apresentar ampla faixa de graduação alcoólica, geralmente de 8 a 18% (v/v) (PEREIRA *et al.*, 2015). Assim, a padronização para a sua cadeia produtiva torna-se um desafio, pois depende das proporções de mel e água utilizadas no mosto, da adição de ingredientes e do tempo de fermentação. Estas variáveis contribuem para obtenção de produtos com características sensoriais diferentes, refletindo principalmente nos parâmetros de dulçor e na percepção do álcool, cujas características são de suma importância para a sua aceitabilidade pelos consumidores (GOMES *et al.*, 2015; KAWA-RYGIELSKA *et al.*, 2019).

Com relação à preferência de compra, constatou-se maior predileção pelo hidromel suave, seguido pelas versões meio seco, bouchet e seco. Isto confirma mais uma vez que os consumidores, sem distinção de gêneros, possuem maior preferência por bebidas mais adocicadas.

5 CONCLUSÃO

O hidromel suave foi o mais aceito pelos avaliadores, indicando maior chance de se obter sucesso para a comercialização. Este resultado permite a expansão de novos produtos apícolas de maior valor agregado, que podem aumentar e diversificar a fonte de renda do produtor.

6 REFERÊNCIAS

- ALJOHAR, H. I.; MAHER, H. M.; ALBAQAMI, J.; AL-MEHAIZIE, M.; ORFALI, R.; ORFALI, R.; ALRUBIA, S. Physical and chemical screening of honey samples available in the Saudi market: An important aspect in the authentication process and quality assessment. **Saudi Pharmaceutical Journal**, Amsterdam, v. 26, n. 7, p. 932-942, 2018.
- ALMEIDA, J. M.; OLIVEIRA, F. C.; SILVA, R. R. Acompanhamento da fermentação na produção de hidromel com utilização de *Saccharomyces cerevisiae* e *Saccharomyces boulardii*. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, Viçosa, v. 11, n. 1, p. 22-28, 2020.
- AMORIM, T. S.; LOPES, S. B.; BISPO, J. A. C.; BONAFE, C. F. S.; CARVALHO, G. B. M.; MARTÍNEZ, E. A. Influence of acerola pulp concentration on mead production by *Saccharomyces cerevisiae* AWRI 796. **LWT**, London, v. 97, p. 561-569, 2018.
- ARAÚJO, G. S.; GUTIÉRREZ, M. P.; SAMPAIO, K., F.; SOUZA, S. M. A.; RODRIGUES, R. C. L. B.; MARTÍNEZ, E. A. Mead Production by *Saccharomyces cerevisiae* Safbrev T-58 and *Saccharomyces bayanus* (Premier Blanc and Premier Cuvée): Effect of Cowpea (*Vigna unguiculata* L. Walp) Extract Concentration. **Applied Biochemistry and Biotechnology**, Heidelberg, v. 191, n. 1, p. 212-225, 2020.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 34, de 29 de novembro de 2012. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade das bebidas fermentadas: fermentado de fruta; fermentado de fruta licoroso; fermentado de fruta composto; sidra; hidromel; fermentado de cana; saquê ou sake. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 2012, n. 34, 23 nov. 2012.

DEMAN, J. M.; FINLEY, J. W.; HURST, W. J.; LEE, C. Y. **Principles of Food Chemistry**. 4. ed. Cham: Springer Nature, 2018.

DUTCOSKY, S. D. **Análise Sensorial de Alimentos**. 3. ed. Curitiba: Universitária Champagnat, 2011.

GOMES, T.; DIAS, T.; CADAVEZ, V.; VERDIAL, J.; MORAIS, J. S.; RAMALHOSA, E.; ESTEVINHO, L. M. Influence of sweetness and ethanol content on mead acceptability. **Polish Journal of Food and Nutrition Sciences**, Olsztyn, v. 65, n. 2, p. 137-142, 2015.

HERNÁNDEZ, C. Y.; SERRATO, J. C.; QUICAZANB, M. C. Evaluation of physicochemical and sensory aspects of mead, produced by different nitrogen sources and commercial yeast. **Chemical Engineering**, Rockville, v. 43, p. 1-6, 2015.

KAWA-RYGIELSKA, J.; ADAMENKO, K.; KUCHARSKA, A. Z.; SZATKOWSKA, K. Fruit and herbal meads - Chemical composition and antioxidant properties. **Food Chemistry**, Amsterdam, v. 283, p. 19-27, 2019.

MATOS, P. A.; OLIVEIRA, H. L. M.; BANDEIRA, S. F. Produção de hidromel saborizado com alho negro. **Research, Society and Development**, Itabira, v. 9, n. 8, p. e485985738, 2020.

OLIVEIRA, J.; KRISTBERGSSON, K. (ed.). **Traditional Foods: General and Consumer Aspects**. Cham: Springer Nature, 2016.

OUROS, L. F.; FIGUEIRA, R.; ANDRADES, T. L. L.; SARTORI, M. M. P.; VENTURINI FILHO, W. G. Produção, análise físico-química e sensorial de hidroméis com laranja, tangerina e lima ácida. **Energia na Agricultura**, Botucatu, v. 36, n. 4, p. 504-511, 2021.

PEREIRA, A. P.; MENDES-FERREIRA, A.; ESTEVINHO, L. M.; MENDES-FAIA, A. Improvement of mead fermentation by honey-must supplementation. **Journal of the Institute of Brewing**, Hoboken, v. 121, n. 3, p. 405-410, 2015.

PEREIRA, A. P.; MENDES-FERREIRA, A.; DIAS, L.; OLIVEIRA, J. M.; ESTEVINHO, L. M.; MENDES-FAIA, A. Volatile composition and sensory properties of mead. **Microorganisms**, Basel, v. 7, n. 10, p. 404-419, 2019.

RAMALHOSA, E.; GOMES, T.; PEREIRA, A. P.; DIAS, T.; ESTEVINHO, L. M. Mead production: Tradition versus modernity. **Advances in Food and Nutrition Research**, San Diego, v. 63, p. 101-118, 2011.

SCHIANO, A. N.; HARWOOD, W. S.; DRAKE, M. A. A 100-year review: Sensory analysis of milk. **Journal of Dairy Science**, New York, v. 100, n. 12, p. 9966-9986, 2017.

SIME, D.; ATLABACHEW, M.; ABSHIRO, M. R. Total phenols and antioxidant activities of natural honeys and propolis collected from different geographical regions of Ethiopia. **Bulletin of the Chemical Society of Ethiopia**, Addis Ababa, v. 29, n. 2, p. 163-172, 2015.