

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO SUDESTE DE MINAS GERAIS – CAMPUS RIO POMBA

CAMILA FIORILLO GAUDERETO
MARIANA PACHECO NEVES

AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E INFLUÊNCIA
DA MARCA NA ACEITAÇÃO SENSORIAL DE
NÉCTARES DE UVA INDUSTRIALIZADO

Rio Pomba

2014

CAMILA FIORILLO GAUDERETO
MARIANA PACHECO NEVES

AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E INFLUÊNCIA
DA MARCA NA ACEITAÇÃO SENSORIAL DE
NÉCTARES DE UVA INDUSTRIALIZADO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto Federal de
Educação Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas – Campus Rio
Pomba, como requisito parcial para a
conclusão do Curso de Graduação
em Ciência e Tecnologia de
Alimentos

Orientador: Sylvia Maria Demolinari
Lopes

Co-orientador: Eliane M. Furtado
Martins

Co-orientador: Flávio Bittencourt

Rio Pomba

2014

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca ____ – IFET/RP

Bibliotecária: _____ – nº _____

A large empty rectangular box with a thin black border, intended for the cataloging information of the document.

FOLHA DE APROVAÇÃO

GAUDERETO, Camila Fiorillo;
NEVES, Mariana Pacheco.
Avaliação físico-química e influência da marca na aceitação sensorial de néctares de uva industrializado. Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial à conclusão do curso Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Campus Rio Pomba, realizado em 2014.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Sylvia Maria Demolinari Lopes

Orientador

Prof. Eliane M. Furtado Martins

Co-orientadora

Prof. Vanessa Riani Olmi Silva

Membro convidado

Examinado(a) em: ____/____/____.

Dedico este trabalho aos meus amados pais, Sérgio e Marilande, pela força, incentivo, amor e por me conduzir sempre com muito amor ao melhor caminho. Aos meus irmãos Ivan e Marcos pelo companheirismo.

Camila Fiorillo Gaudereto

Dedico com muito carinho à minha família, meus amigos e a todos que acreditaram e contribuíram para a realização desse sonho.

Mariana Pacheco Neves

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me fortalecido, encorajado e me iluminado para vencer mais uma etapa da minha vida.

À professora Sylvia Maria Demolinari Lopes, pela valiosa orientação e apoio em todos os momentos.

À professora Eliane Maurício Furtado Martins pelo apoio na elaboração do trabalho.

À professora Vanessa Riani Olmi Silva pela disponibilidade em nos ajudar.

À Mariana Pacheco Neves, pela oportunidade de trabalharmos juntas, amizade.

Ao Rosélio pela ajuda nas análises e pelos momentos de descontração.

Ao Jhonatan Faria da Costa pela colaboração.

Ao Diego por me dar forças em todos os momentos, paciência, carinho e pelas palavras de apoio.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – Campus Rio Pomba pela oportunidade de aprendizado.

Aos meus tios Sildo e Césio pelo carinho.

E às minhas amigas de sempre Laura, Milena, Sonila, Pâmella pelo companheirismo e amizade.

Camila Fiorillo Gaudereto

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pelo dom da vida. É Ele que não deixou faltar forças e está sempre guiando meus passos.

Aos meus pais, Angelo e Vânia pelo apoio, carinho e por não medir esforços para a realização deste sonho. À vocês, minha eterna gratidão e amor!

A professora orientadora Sylvia Maria Demolinari Lopes, pela orientação, ajuda e companheirismo para a realização deste trabalho;

A Professora co-orientadora Eliane M. Furtado Martins pelo apoio;

A Professora Vanessa Riani Olmi Silva, por ser prestativa em ajudar nas análises estatísticas;

Ao Rosélio pela ajuda nas análises e pelos momentos de descontração;

A Camila Fiorillo Gaudereto pelo companheirismo, paciência, amizade e oportunidade de desenvolvermos juntas este trabalho;

Aos meus amigos pelo apoio, amizade e por compreenderem os momentos em que estive ausente;

Ao Diego pelo carinho, apoio e conforto nos momentos difíceis.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – Campus Rio Pomba pela oportunidade de desenvolver o trabalho e disponibilidade de reagentes e laboratórios para a execução do mesmo;

A todos que direta ou indiretamente contribuíram positivamente para a execução desse trabalho.

“Crescer significa mudar e mudar envolve riscos, uma passagem do conhecido para o desconhecido”. - Autor desconhecido

“Foi o tempo que dedicastes à tua rosa que a fez tão importante”.
(Saint-Exupéry)

RESUMO

GAUDERETO, Camila Fiorillo; NEVES, Mariana Pacheco. **Avaliação físico-química e influência da marca na aceitação sensorial de néctares de uva industrializado.** Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – Campus Rio Pomba, Rio Pomba, 2014.

O néctar de uva caracteriza-se por ser prático e de baixo custo que vem ganhando cada vez mais espaço no mercado. É importante que se determine as características físico-químicas, uma vez que não há uma legislação específica para esse tipo de produto. Torna-se importante também avaliar o quanto o consumidor reconhece as marcas, apresentando sua aceitação e sua intenção de compra. O objetivo do trabalho foi avaliar as características físico-químicas e a influência de diferentes marcas na aceitação de néctares de uva, intenção de compra e preferência. Para os testes sensoriais, foi aplicado um questionário prévio para a determinação da marca e do sabor a ser estudado, onde foram escolhida três marcas denominadas A, B e C e o sabor mais preferido foi uva. Um novo questionário com perguntas sobre consumo e caracterização das marcas foi aplicado junto com a realização dos testes. Para as análises físico-químicas, foram determinados valores de pH, acidez, sólidos solúveis, viscosidade e cor. Observou-se que não houve diferença significativa entre as três marcas para acidez e viscosidade. Quanto aos testes sensoriais, a marca C apresentou melhor aceitação, melhor preferência e obteve maior média para a intenção de compra. Ao comparar a preferência dos consumidores quanto ao questionário e quanto ao teste preferência por ordenação, pode-se observar uma inversão da ordem de preferência das marcas B e C, mostrando que os provadores não sabiam identificar sua marca preferida no teste cego. A marca A manteve-se em terceira posição, confirmando sua menor preferência pelos consumidores.

Palavras- chave: Intenção de compra, preferência, consumo.

ABSTRACT

GAUDERETO, Camila Fiorillo; NEVES, Mariana Pacheco. **Physico-chemical evaluation and brand influence on sensory acceptability of processed grape nectars.** Conclusion Work Undergraduate Science and Food Technology. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – Campus Rio Pomba, Rio Pomba, 2014.

The grape nectar is characterized by being practical and low cost that is gaining more market share. It is important to determine the physico-chemical characteristics, since there is not a specific product for this type of legislation. It is also important to assess how much the consumer recognizes brands presenting their acceptance and purchase intent. The objective of this study was to evaluate the physicochemical characteristics and the influence of different brands acceptance of grape nectars, purchase intent and preference. For sensory tests, a questionnaire prior to the determination of the brand and flavor to be studied, where three tags were chosen named A, B and C, and most preferably is grape flavor was applied. A new questionnaire about consumption and characterization of the marks was applied along with the tests. For the physicochemical analyzes were determined pH, acidity, soluble solids, viscosity and color. There was no significant difference between the three brands for acidity and viscosity. As for sensory testing, brand C showed better acceptance, and most preferably obtained more for the purchase intention. Comparing consumer preferences regarding the questionnaire and how to test preference ordering, one can observe a reversal of the order of preference of brands B and C, showing that the assessors did not know how to identify your favorite brand in the blind test. The brand A remained in third position, confirming their least preferred by consumers.

Keywords : Purchase intent , preference , consumption

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVOS.....	1
2.1. Objetivo Geral.....	1
2.2. Objetivos Específicos	1
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	2
3.1. Produção e Mercado.....	2
3.2. Suco de Uva	3
3.3. Compostos Fenólicos	4
3.4. Testes Sensoriais.....	6
3.4.1. Métodos afetivos – Teste de consumidor.....	6
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	8
4.1. Escolha das marcas e do sabor.....	8
4.2. Análises Físico-Químicas.....	8
4.3. Análise Sensorial.....	8
4.3.1. Preparação das Cabines.....	8
4.3.2. Realização dos testes sensoriais.....	9
4.4. Análise estatística.....	9
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	9
5.1. Escolha do sabor e da marca.....	9
5.2. Perfil dos julgadores.....	11
5.2.1. Ordenação das marcas de acordo com a preferência.....	15
5.3. Resultado das análises físico-químicas.....	18
5.4. Resultados das análises sensoriais.....	21
5.4.1. Teste de aceitação.....	21
5.4.2. Teste de intenção de compra.....	22
5.4.3. Teste de ordenação por preferência.....	23
6. CONCLUSÃO.....	23
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	24
APÊNDICES.....	28
ANEXOS.....	40

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, tem-se aumentado o consumo de bebidas não alcoólicas como sucos e refrigerantes e dentre essas bebidas, o néctar de fruta apresenta-se em franca expansão, conquistando seu espaço no mercado (MAMEDE et al., 2013). A oferta dos néctares industrializados tem se destacado pelo menor preço quando comparado ao suco integral, além da praticidade, pois já vem pronto para o consumo e apresenta uma alternativa mais saudável.

Existem várias marcas consolidadas de néctares de fruta no mercado e por isso torna-se importante a caracterização quanto aos aspectos físico-químicos desse tipo de produto, uma vez que ainda não há uma legislação que regulamente esses parâmetros para néctar sabor uva.

É de extrema importância avaliar o quanto o consumidor reconhece as diferentes marcas de néctares de uva testadas, a sua percepção quanto aos atributos do produto, sua aceitação ou rejeição e qual a sua preferência através das características sensoriais. Torna-se importante também avaliar as características físico-químicas das diferentes marcas do produto em questão, observar a semelhança ou a diferença dos atributos físico-químicos e comparar com outros trabalhos da área.

A análise sensorial é uma importante ferramenta para buscar e aprimorar as expectativas dos consumidores quanto aos produtos alimentícios, sendo capaz de estudar sua aceitação ou rejeição dos mesmos.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral:

Avaliar e caracterizar a influência da marca de néctares de uva por meio de intenção de compra e realizar análises físico-químicas.

2.2. Objetivos específicos

- Determinar características físico-químicas de pH, acidez titulável, °Brix, cor e viscosidade das três diferentes marcas.
- Elaborar e aplicar questionários relacionados ao consumo de néctar de uva;
- Verificar a aceitação de diferentes marcas comerciais de néctares de uva a partir de seus atributos sensoriais utilizando o teste de aceitação por escala hedônica;
- Verificar a preferência de três marcas de néctares de uva através do teste de ordenação por preferência
- Caracterizar a influência da marca na aceitação confrontando o questionário com os testes de aceitação, preferência e intenção de compra aplicados;

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. Produção e Mercado

A fruticultura brasileira tem-se mostrado como uma das atividades mais importantes do setor de alimentos, sendo responsável por 10% da produção mundial de frutas, sendo estimada em cerca de 300 milhões de toneladas ao ano. Ao mesmo tempo a fruticultura contribui para o desenvolvimento econômico, aumento do mercado interno de frutas frescas e para a industrialização. Para aumentar a oferta de frutas e agregar valor, a indústria transforma as frutas em polpas, sucos e outros produtos (SOUZA, 2008).

Na produção mundial de frutas, o Brasil é considerado um dos maiores produtores (DIAS et al., 2003), devido a sua produção de 45 milhões de toneladas. Com o aumento do consumo de frutas processadas no Brasil e no mundo, há maior agregação de valor tornando o mercado de frutas industrializadas maior que o de fruta *in natura* (PINHEIRO et al., 2009).

No Brasil os sucos prontos para consumo vêm seguindo a tendência de bebidas que oferecem saúde, conveniência, sabor, inovação e prazer,

promovendo conseqüentemente o aumento de mercado (FERRAREZI, 2008).

O Brasil assumiu a liderança na produção de sucos prontos para o consumo nos anos 50 e 60, devido a fenômenos climáticos nos Estados Unidos, gerando grande demanda de suco de laranja brasileiro nos estados Unidos (TEIXEIRA, 2007).

Os sucos prontos para beber tem apresentado aumento de mercado com taxas anuais de crescimento, acima de 42% entre os anos de 2004 e 2006, passando de 211,5 milhões de litros para mais de 301 milhões de litros e de R\$ 707 milhões para mais de R\$ 1,1 bilhão em vendas (FERRAREZI, 2008).

Carneiro et al (2013) cita que “a indústria de sucos e néctares de frutas arrecadou, em 2008, cerca de US\$ 1,9 bilhão com a venda de 476 milhões de litros destes”.

Considerando todos os sabores, o mercado de néctares e sucos de uva vendeu 620 milhões de litros em 2011, sendo que a comercialização do suco de uva pronto para beber em 2012 foi de aproximadamente 53 milhões de litros, com aumento de 18% em relação a 2011, que foi consumido 45 milhões de litros (ESTEFENON, 2013).

Dados citados por Mamede et al. (2013) mostra que o néctar de uva e o suco de uva integral (100% de polpa de fruta) em 2010 alcançaram o consumo de 1 litro/ pessoa/ano.

O suco e néctar sabor uva foram os mais consumidos em 2011, atingindo a marca de 28% do “share” nacional, ficando a frente de sabores tradicionais como laranja e outros sabores tropicais, sendo consumidos 3,2 litros *per capita* de consumo anual. No Brasil houve um crescimento de 12,5% em 2011, quando comparado a 2010. Em 2012 foi estimado um aumento de 9% ou seja, 680 milhões de litros consumidos de suco e néctares em todos os sabores (ESTEFENON, 2013).

3.2. Suco de Uva

Os sucos de frutas são fonte de carboidratos, pigmentos, vitaminas, minerais, entre outros componentes importantes (PINHEIRO et al., 2006).

Segundo Santana et al. (2008), o suco de uva é considerado um alimento energético por conter alto teor de açúcar, como a glicose e a frutose. No suco há presença dos ácidos tartárico, málico e cítrico que confere a acidez. São esses ácidos orgânicos que conferem um pH baixo, garantindo um equilíbrio entre os gostos doce e ácido (RIZZON; LINK, 2006).

Segundo a legislação Brasileira o “Néctar” é a bebida não fermentada, obtida da diluição em água potável da parte comestível do vegetal ou de seu extrato, adicionado de açúcares, destinada ao consumo direto (BRASIL, 2009) e deve ter a quantidade mínima de cinquenta por cento de polpa ou suco de uva no néctar de uva (BRASIL, 2012).

O néctar de uva por ser produzido em muitas regiões do país é facilmente encontrado no mercado em grande variedade de marcas e diferentes composições. A cor é um dos atributos mais importantes nos néctares de uva, sendo uma característica facilmente percebida pelo consumidor e que influencia de forma significativa a análise sensorial global do produto (GURAK et al., 2008).

O sabor uva é o de maior preferência comparado aos outros sabores de néctares, e esta bebida vem sendo preferida pelos consumidores por ser prática e ter baixo custo (MAMEDE et al., 2013).

Rizzon; Link (2006) citam que há minerais no suco de uva como elevado teor de K e o baixo teor de Na, encontram-se também o Ca, o Mg e o P em concentrações mais elevadas. O Mn, o Fe, o Cu, o Zn, o Li e o Rb estão presentes como microelementos.

O suco de uva traz benefícios à saúde do consumidor por apresentar efeitos como manutenção da função endotelial, diminuição da agregação plaquetária, aumento da capacidade antioxidante e proteção contra oxidação do LDL (PONTES, et al., 2010).

3.3. Compostos fenólicos

Os compostos fenólicos são estruturas químicas que apresentam hidroxilas e anéis aromáticos, na forma simples ou de polímeros, conferindo uma estrutura antioxidante (GALLICE, 2010). Estão distribuídos em abundância no reino vegetal e entre as frutas que contém esses compostos, a uva está entre as maiores fontes destes (MALACRIDA, MOTA, 2005).

Os compostos fenólicos classificam-se em flavonoides e não flavonoides (GALLICE, 2010; ABE et al., 2007; CABRITA et al., 2003). Do primeiro grupo, podemos encontrar as flavanas, os flavonóis e as antocianinas e no segundo grupo, fazem parte os ácidos benzoicos e os ésteres tartáricos dos ácidos cinâmicos (CABRITA et al, 2003).

Esses compostos atuam como antioxidantes em várias formas. Podem prevenir a formação de radicais hidroxil complexando com metais ou removendo radicais livres (ARAÚJO, 2008)

O suco de uva é fonte desses compostos, no entanto, a quantidade e o tipo desses compostos não são necessariamente os mesmos da uva fresca. O conteúdo de fenólicos totais e de antocianinas nas uvas variam de acordo com a espécie, variedade, maturidade, condições climáticas e cultivar (MALACRIDA; MOTTA, 2005).

Os flavonoides são uma variação dos compostos fenólicos, apresentando uma grande diversidade estrutural e têm como estrutura básica o núcleo flavânico. Esse grupo de compostos fenólicos antioxidantes é encontrado em sua forma glicosídica, deixando-os menos reativos com os radicais e mais solúveis em água (ARAÚJO, 2008).

As antocianinas são flavonoides largamente distribuídos na natureza, responsáveis pela coloração azul, violeta e vermelho, presente nas folhas e nos frutos (ABE et al., 2007).

Em plantas, o resveratrol é sintetizado na forma *cis*-resveratrol e *trans*-resveratrol, onde o isômero *trans* é convertido para a forma *cis* (mais estável) em presença de luz visível (SAUTTER et al., 2005).

Vários estudos epidemiológicos associam a ingestão de alimentos ricos em resveratrol com a redução de doenças cardiovasculares e possui ação antioxidante, antiviral e anti-inflamatória (ABE, et al., 2007 PONTES et al., 2005).

As antocianinas são responsáveis pela coloração avermelhada da uva e seus derivados (GALLICE, 2010). Representam uma significativa fração qualitativa e quantitativa dos flavonoides das uvas tintas (CABRITA et al., 2003). Nas plantas, desempenham funções antioxidantes, proteção à luz, mecanismo de defesa e função biológica (LOPES et al., 2007).

As antocianinas são solúveis em meio aquoso e sua coloração é afetada por alguns fatores como pH, luz, temperatura e oxigênio (LOPES et al., 2007; MALACRIDA; MOTA, 2006), que devem ser monitorados após o processamento para assegurar melhor integridade sensorial dos produtos (LOPES et al., 2007).

3.4. Testes Sensoriais

Os testes sensoriais devem ser incluídos como garantia de qualidade de um produto por ser uma medida multidimensional integrada e por ter a vantagem de determinar a aceitação dos consumidores por um determinado produto. Enquanto alguns equipamentos detectam problemas durante o processamento dos alimentos, eles são incapazes de medir as alterações sensoriais que fazem com que afetem a aceitação de um produto (CARDELO; CARDELO, 1998).

A análise sensorial pode-se mostrar importante na estratégia de marketing de um produto, uma vez que é o próprio consumidor quem deve ditar a qualidade de um referido produto pelo seu nível de aceitação entre outros atributos (DELLA LUCIA; MININ; CARNEIRO, 2010).

A qualidade final de um determinado produto é o resultado da interação entre ele e o homem, que pode variar de pessoa para pessoa, pois é avaliada uma série de fatores característicos do alimento como aparência, sabor, textura, forma, dentre outros; e também existem as características do indivíduo como idade, sexo, renda, dentre outros. Desse modo, ressalta-se que a qualidade sensorial é uma resposta individual (DELLA LUCIA; MININ; CARNEIRO, 2010).

3.4.1. Métodos afetivos – teste de consumidor

Segundo Della Lucia, Minin e Carneiro (2010), os testes afetivos vão ditar diretamente a opinião do consumidor em relação às características sensoriais do produto. As aplicações dos testes afetivos são várias e pode-se citar a manutenção da qualidade de um produto; desenvolvimento de novos produtos; acesso ao mercado potencial e avaliação e modificação de produtos.

Os testes afetivos têm sido avaliados por meio de análise de variância univariada (ANOVA) e testes de comparação de médias, comparando a aceitação média entre os produtos avaliados (DANTAS et al., 2004).

Os testes sensoriais afetivos vão avaliar a aceitação ou a preferência de um determinado produto utilizando a resposta de consumidores sem conhecimento técnico sobre o produto testado e sem treinamento para avaliações sensoriais (BEHRENS, 2011). Os provadores que participam desse tipo de teste devem consumir o produto testado e são recrutados de acordo com critérios demográficos como gênero, faixa etária e frequência de consumo do produto (RESURRECCIÓN, 1998 apud BEHRENS, 2011).

O teste de preferência por ordenação é um método rápido onde o provador determina a ordem de preferência entre três ou mais amostras, permitindo avaliar várias amostras em uma mesma seção (BEHRENS, 2011).

É um teste de escolha forçada e direcional, não tem caráter quantitativo, ou seja, apesar de fazer uma classificação dos atributos em ordem crescente ou decrescente, não quantifica a intensidade como em um método descritivo; e tende a perder a eficiência com o aumento do número de amostras, pois está sujeito à fadiga sensorial dos provadores (BEHRENS, 2011).

O teste de aceitação por escala hedônica tem por objetivo avaliar se os consumidores gostam ou desgostam de um determinado produto, sendo que a escala hedônica, a de atitude (FACT) e a do ideal são as mais utilizadas para medir tal aceitação (REIS E MININ, 2010).

A escala hedônica é uma escala simples, variando gradativamente entre os atributos “gosta” e “desgosta”. Há escalas hedônicas verbais, onde a escolha correta das expressões evita ambiguidade que possam causar confusão ao consumidor. Para crianças existem as escalas faciais, sendo descrita por desenhos expressando desde um sorriso até uma face triste, o que representa aprovação ou rejeição do produto. Por último, há também a escala

hedônica não estruturada, que é uma linha demarcada na parte esquerda com o termo “desgostei extremamente” e na direita com o termo “gostei extremamente” (REIS; MININ, 2010).

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. Escolha das marcas e do sabor

Para a determinação das marcas e do sabor a ser estudado, foi aplicado um questionário (Apêndice I) a 50 estudantes do IF Sudeste MG - Campus Rio Pomba. A partir de então foram escolhidas as três marcas mais consumidas e o sabor mais preferido.

4.2. Análises Físico-Químicas

As análises físico-químicas das três diferentes marcas de néctar de uva foram realizadas no laboratório de Físico-química do IF Sudeste MG – Campus Rio Pomba.

Todas as amostras de néctar de uva foram submetidas a análises físico-químicas para a determinação da acidez titulável, por volumetria potenciométrica, segundo (ZENEON, 2008); sólidos solúveis, refratômetro marca INSTRUTERM, modelo RT-30 ATC; pH, potenciômetro PHTEK, modelo PHS-3E; cor, colorímetro BRASEC, modelo MINISCAN G2; viscosidade, viscosímetro marca COPO FORD, modelo GEHAKA versão 1.1.

4.3. Análise Sensorial

4.3.1. Preparação das cabines

Para a realização dos testes sensoriais, as cabines foram preparadas de modo a oferecer aos provadores amostras das três marcas de néctar de uva em copos plásticos de 50 mL de mesma cor, codificados com números aleatórios de três dígitos e junto com as amostras foram disponibilizados os testes sensoriais e um questionário sobre consumo dessa bebida.

4.3.2. Realização dos testes sensoriais

Foram realizadas análises sensoriais das três marcas de néctares de uva no laboratório de Análise Sensorial do IF Sudeste MG – Campus Rio Pomba, por 100 julgadores não treinados, juntamente com um questionário (Apêndice II) aplicado para levantamento sobre consumo, preferência e opinião em relação às marcas testadas. As três marcas foram submetidas a um teste de aceitação por escala hedônica (Anexo I) e a um teste de preferência (Anexo II), através do teste de ordenação por preferência. Estes testes foram realizados segundo (ZENEBO, 2008) de análise Sensorial e seus resultados foram confrontados com o questionário de intenção de compra (Anexo III) aplicado para estabelecer se há influência da marca na aceitação e preferência de néctares de uva. Ao realizar todos os testes sensoriais, os 100 provadores preencheram o termo de consentimento livre e esclarecido conforme exigido pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos.

4.4. Análise estatística

Os dados obtidos para a físico-química, aceitação por escala hedônica e intenção de compra foram submetidos ao teste Tukey a 5% de significância pelo programa SISVAR 5.3. Para o teste de ordenação por preferência foi realizado o somatório de notas e estas foram comparadas com a diferença mínima significativa (dms) ao nível de 5% de probabilidade.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. Escolha do sabor e da marca

Verificou-se que 92% dos entrevistados consomem néctar industrializado e 8% não consomem. O sabor mais preferido foi uva com 28%. Das sete marcas apresentadas no questionário, foram selecionadas três

marcas para a realização deste trabalho. Os gráficos para consumo, sabor e preferência das marcas estão apresentados nas Figuras 4, 5, 6 e 7.

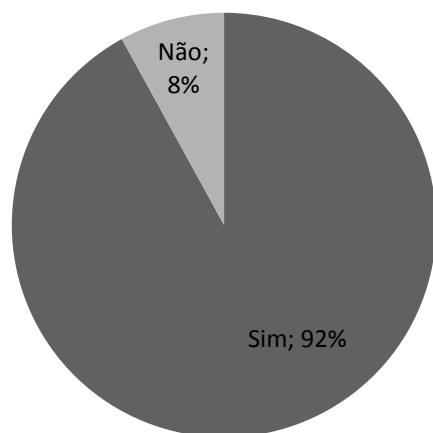


Figura 4 – Consumo de néctar para escolha do sabor e marca.

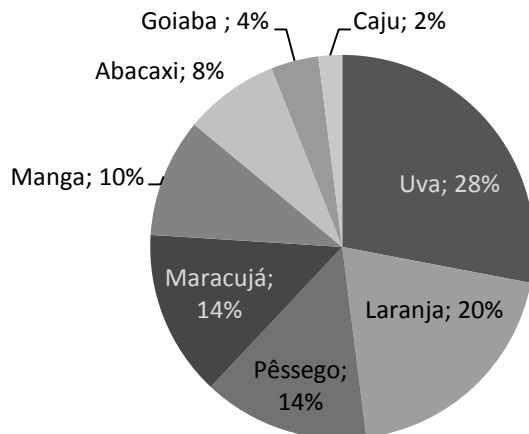


Figura 5 – Sabores dos néctares para escolha do sabor e marca.

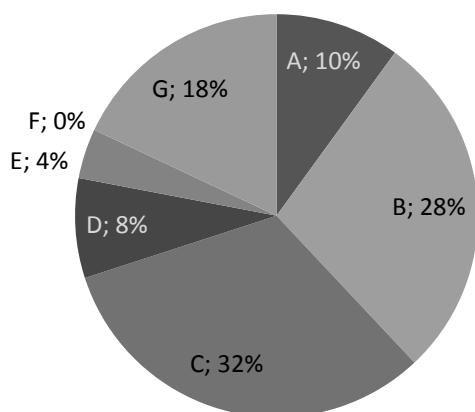


Figura 6 – Marcas mais preferida para escolha do sabor e marca.

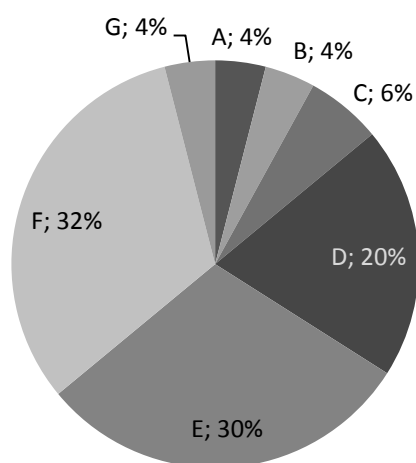


Figura 7- Marcas menos preferida para escolha do sabor e marca.

5.2. Perfil dos julgadores

Antes da realização dos testes sensoriais, os participantes responderam um questionário (Apêndice II) sobre o consumo do produto em questão. Os participantes (58%) apresentaram faixa etária entre 21 a 30 anos, seguido da faixa etária entre 12 a 20 anos (40%). A maioria dos participantes possui renda familiar entre 1 a 2 salários mínimos (41%). Mais da metade dos participantes responderam ter nível superior (completo ou incompleto), representando 58% do total. Além disso, 25% dos participantes responderam

ter ensino médio completo, seguido de 14% que tem ensino médio incompleto. Apenas 2% do total possuem pós - graduação e somente 1% possui ensino fundamental completo. Os gráficos para faixa etária, renda e escolaridade estão representados nas Figuras 8, 9 e 10.

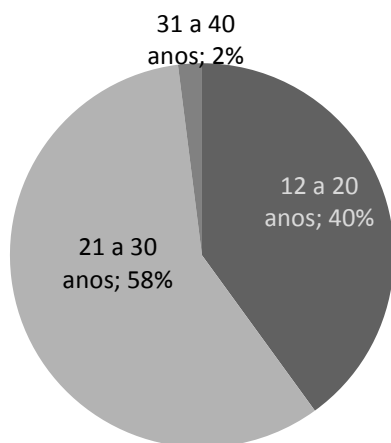


Figura 8 - Faixa etária dos provadores.

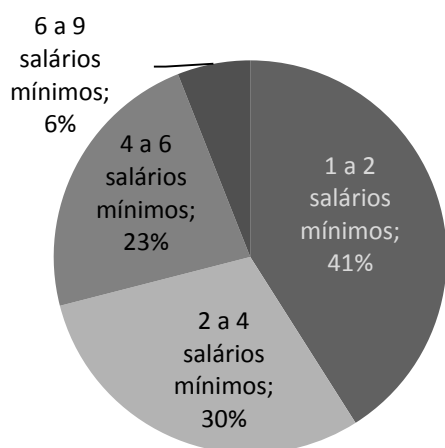


Figura 9 - Renda dos provadores.

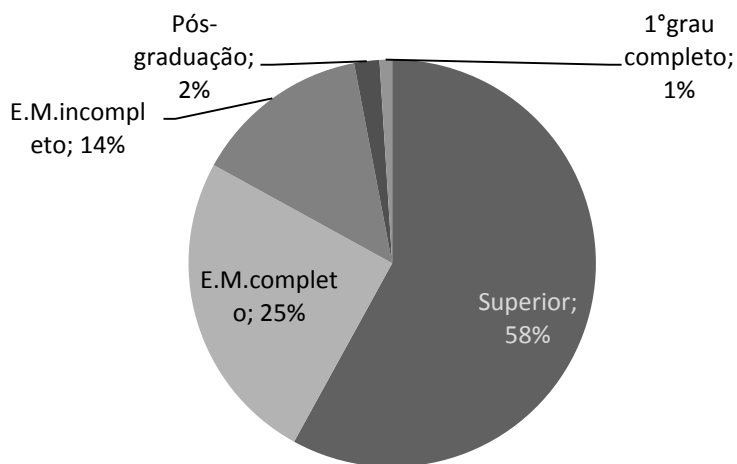


Figura 10 - Escolaridade dos provadores.

A grande maioria dos participantes respondeu que gostam de néctar industrializado, com o total de 86%. Para o sabor mais consumido, o sabor uva foi o que teve maior percentagem (39%). Os provadores disseram que não consomem néctar por não gostar (35,30%) e por não acharem saudável (29,40%). A marca mais preferida pelos provadores foi a marca B com 53%, as marcas A e C tiveram a percentagem de 13% e 33%, respectivamente. Os gráficos estão representados nas Figuras 11, 12, 13 e 14.

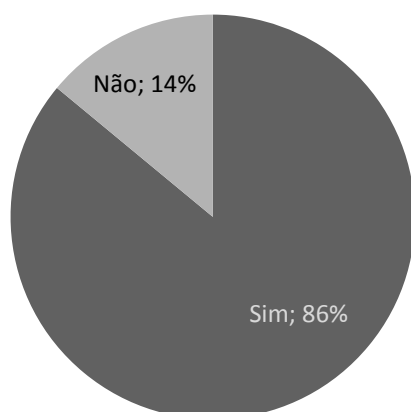


Figura 11 - Gostar ou Desgosta de néctar.

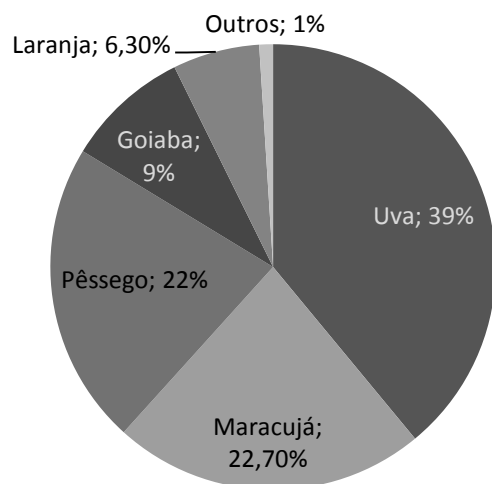


Figura 12 - Sabor mais consumido pelos provedores.



Figura 13 - Motivos de não consumir néctar.

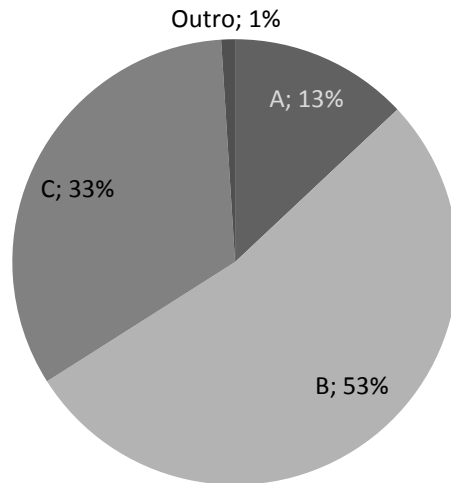


Figura 14 - Marca mais consumida pelos provadores.

5.2.1. Ordenação das marcas de acordo com a preferência

Os participantes deveriam ordenar sua preferência diante dos nomes das marcas apresentadas, atribuindo o número 1 para a marca mais preferida, o número 2 para a segunda mais preferida e o número 3 para a marca menos preferida. Desse modo, obteve-se a marca B como primeira preferida, pois teve maior porcentagem (53,60%). Como segunda preferida, tem-se a marca C (41,23%) e como menos preferida a marca A (61,85%) como pode ser observado na Figura 15 a seguir.

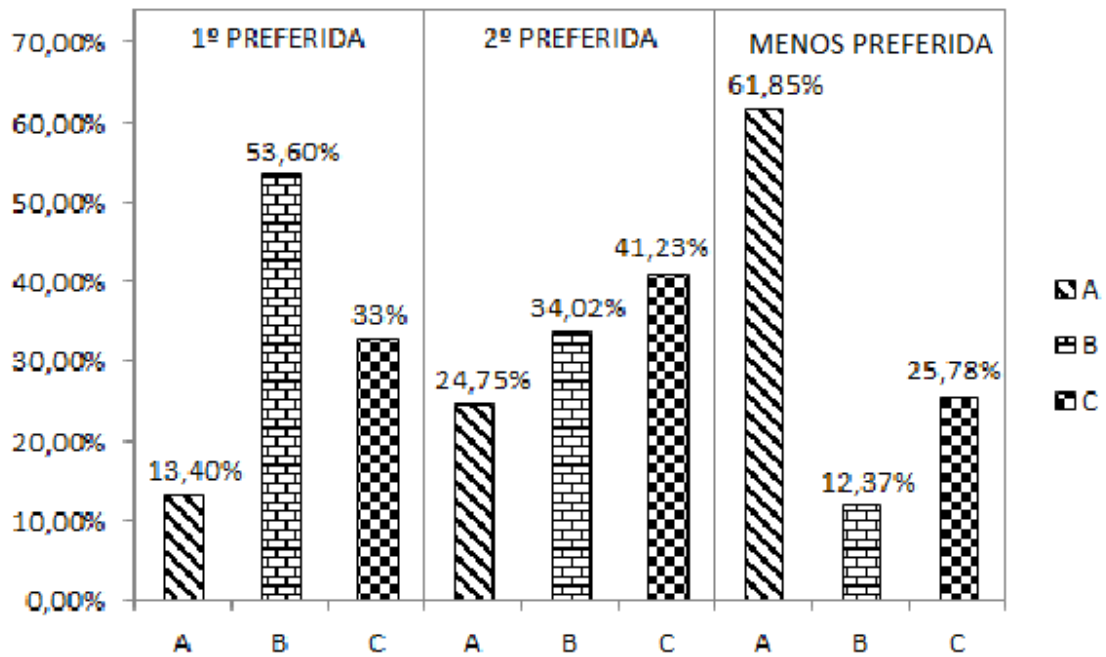


Figura 15 - Ordem de preferência do questionário das marcas A, B e C.

Para a frequência de consumo, a maioria dos provadores (43%) respondeu que consome o produto mensalmente. Para a compra do néctar os provadores levam em conta o sabor (61%), 14% escolhem o néctar pela marca. Do total, 8% não responderam ou não consomem néctar. Os dados se encontram expressos na Figura 16 e 17.

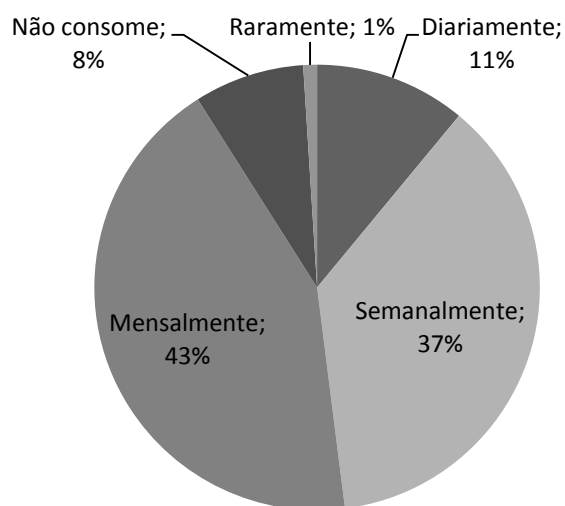


Figura 16 - Frequência de consumo dos provadores.

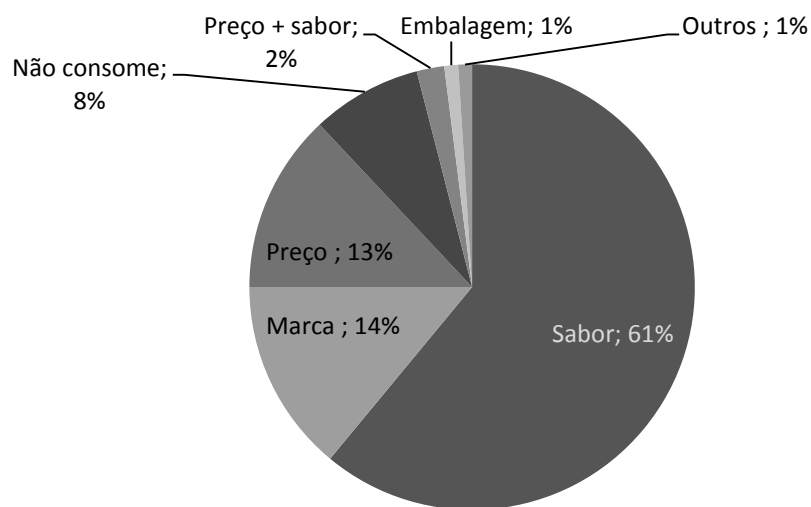


Figura 17 - Critério de escolha dos provadores.

Foi questionado se os participantes conseguiam diferenciar as marcas de néctar. Desse modo, 61% responderam que não sabem. Dos que conseguem diferenciar, 13% observam diferença no sabor entre as marcas, 7% observam diferença na acidez, Os dados para diferenciação das marcas estão expressos nas Figuras 18 e 19.

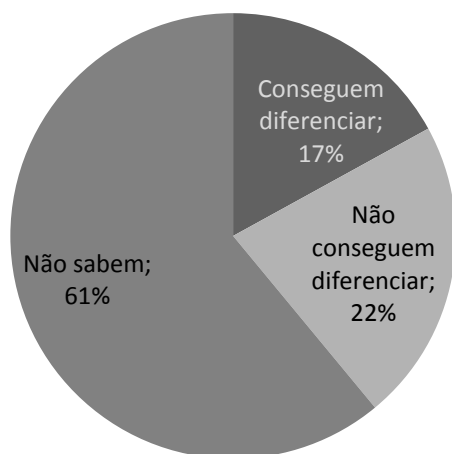


Figura 18 - Discriminação das marcas pelos provadores.

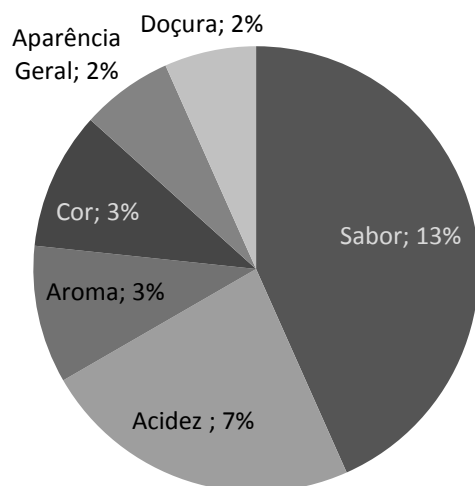


Figura 19 - Diferenças observadas no néctar.

Ao questionar se os participantes tinham costume de ler o rótulo do produto testado, 78% responderam que tem o costume de ler o rótulo, enquanto 22% responderam que não tem esse hábito. Os dados podem ser observados na Figura 20 a seguir.

5.3 Resultados das análises físico-químicas

Os resultados dos dados da físico-química para acidez e pH das marcas A, B e C estão expressos na tabela 1.

Tabela 1 – Análises de acidez e pH das três diferentes amostras

Marca	Acidez (g/ác. Tartárico)	Ph
A	0,525 ^a	1,55 ^a
B	0,384 ^a	2,88 ^b
C	0,315 ^a	2,96 ^b
DMS**	0,2704	0,1179

Médias com letras iguais numa mesma coluna indicam que não há diferença significativa entre as amostras pelo teste de Tukey a 5% de significância. **DMS= diferença mínima significativa.

Para a análise de variância da acidez não houve diferença significativa entre as três amostras analisadas ao nível de 5% de significância.

Gurak et al. (2008) apresentaram valores próximos ao encontrado neste trabalho, que variou de 0,34 a 0,62 g de ácido tartárico/100 g de amostra. O

trabalho realizado por Carneiro et al. (2013) analisou 12 marcas de néctares de uva “tradicionais”, este apresentou o teor de acidez total variando de 0,42 a 0,69 % de ácido tartárico. Santana et al. (2008) que avaliou a caracterização de diferentes marcas de sucos de uva comercializados em duas regiões do Brasil, apresentou valores de acidez para suco de uva integral de três amostras diferentes variando de 0,83 a 0,97g de ácido tartárico/100 mL da amostra.

Comparando o teor de acidez deste trabalho com o do Santana et al. (2008) pode-se perceber a variação destes valores, sendo que para o suco de uva integral a acidez é maior que o de néctar. Isso ocorre porque o néctar possui menor teor de polpa comparado com o suco de uva integral, portanto há menor teor de ácidos orgânicos (CARNEIRO et al. 2013).

Os valores médios de pH não apresentaram diferença significativa a 5% de probabilidade entre as amostras B e C, sendo que a amostra A apresentou menor pH que as outras duas amostras analisadas.

Gurack et al. (2008) encontrou valores de pH variando de 2,60 a 3,49, que são semelhantes aos valores observados no presente estudo, exceto a amostra A que apresentou um valor de pH menor. Santana et al. (2008) encontrou valores de pH variando de 3,18 a 3,50, superiores aos observados no presente estudo. Já Carneiro et al. (2013) encontrou valores semelhantes de pH em suco de uva, variando entre 2,85 a 3,35.

A tabela 2 mostra os resultados da análise de viscosidade e de sólidos solúveis das três diferentes amostras.

Tabela 2 – Viscosidade e sólidos solúveis das três diferentes amostras

Amostra	Viscosidade aparente (Pa.S)	Sólidos solúveis (°Brix)
A	0,3716 ^a	13,0 ^{ab}
B	0,1031 ^a	12,6 ^a
C	0,1031 ^a	13,5 ^b
DMS**	0,5289	0,7509

Médias com letras iguais numa mesma coluna indicam que não há diferença significativa entre as amostras pelo teste de Tukey a 5% de significância.**DMS= diferença mínima significativa.

Observa-se que não houve diferença significativa a 5% de probabilidade na viscosidade para as três marcas de néctares analisados.

Para Vandersem (2007) cita que é importante o conhecimento do comportamento reológico dos alimentos pelas aplicações em projetos e em processos como controle de qualidade, avaliação sensorial, vida de prateleira, entre outros.

Os valores médios de sólidos solúveis apresentaram diferença significativa a 5% de probabilidade entre as amostras analisadas, sendo que amostra C é significativamente maior que a B e não se difere da amostra A.

Gurak et al. (2008) estudando a avaliação de parâmetros físico-químicos de sucos de uva integral, néctares de uva e néctares de uva *light* encontrou valores para néctares de 4 amostras diferentes variando de 11,0 a 14,5° Brix, mostrando valores próximos ao encontrado no presente trabalho. Carneiro et al. 2013 observaram valores de sólidos solúveis em néctares de uva “tradicionais” variando de 14,43 a 15,10° Brix. Pinheiro et al. (2009) estudando a estabilidade físico-química e mineral do suco de uva obtido por extração a vapor apresentaram valores de 10,2 a 11,1° Brix. Os valores da análise colorimétrica estão expressos na tabela 3.

Tabela 3 – Valores de análise colorimétrica das três diferentes marcas

Amostra	L*	a*	b*
A	3,68 ^a	21,53 ^a	6,36 ^a
B	14,97 ^{ab}	19,08 ^{ab}	7,23 ^{ab}
C	1,06 ^b	7,11 ^b	1,83 ^b
DMS**	7,96	14,9	6,82

Médias com letras iguais numa mesma coluna indicam que não há diferença significativa entre as amostras pelo teste de Tukey a 5% de significância. *DMS= diferença mínima significativa.

Em relação à cor, observou-se que em todos os parâmetros analisados houve diferença significativa ao nível de 5% de significância entre as amostras de néctar analisados.

Na análise de cor são avaliados os parâmetros L*, que representa a luminosidade a qual varia em uma escala de 0 (preto) a 100 (branco); o eixo a* que representa uma escala de tonalidades de vermelho (+a) a verde (-a); e o eixo b* que representa uma escala de amarelo (+b) a azul (-b).

Observa-se que a amostra B apresentou maior luminosidade entre as demais e a amostra A apresentou maior tonalidade de vermelho. Isso é provavelmente devido às espécies de uva utilizadas nas diferentes marcas.

Mamede et al. (2013) ao realizar análise colorimétrica e sensorial de néctar de uva obteve valores variando de 48,33 a 59,52 para L*; 16,62 a 26,24 para a* e 13,21 a 24,42 para b*. Os valores tanto para L e b* encontrados nesse trabalho foram menores provavelmente devido a diferença das espécies de uva utilizadas no preparo do néctar.

5.4. Resultados das Análises Sensorias

5.4.1 Teste de aceitação

Para a avaliação do teste de aceitação, foi utilizada a escala hedônica de nove pontos, que vai de gostei extremamente (9) a desgostei extremamente (1).

Os resultados do teste de aceitação das amostras analisadas são mostrados na tabela 5.

Tabela 5 – Média das notas atribuídas pelos provadores para sabor, acidez, aroma, cor, doçura e impressão global para as diferentes amostras

Amostra	Sabor	Acidez	Aroma	Cor	Doçura	Imp. Global
A	6,69 ^a	6,39 ^a	7,05 ^a	7,44 ^a	6,57 ^a	7,08 ^a
B	6,89 ^{ab}	6,71 ^{ab}	7,08 ^a	7,45 ^a	6,71 ^{ab}	7,14 ^a
C	7,20 ^b	7,06 ^b	7,33 ^a	7,73 ^a	7,11 ^b	7,58 ^b
DMS**	0,4624	0,4889	0,3728	0,3661	0,4765	0,3932

Médias com letras iguais numa mesma coluna indica que não há diferença significativa entre as amostras pelo teste de Tukey a 5% de significância; ** DMS= Diferença mínima significativa.

A análise de variância entre as amostras mostrou haver diferença significativa ao nível de 5% de significância na aceitação das amostras em relação ao sabor, acidez, doçura e impressão global. Para os atributos aroma e cor não houve diferença significativa entre os escores médios nas três amostras analisadas, que situaram-se entre “gostei moderadamente” a “gostei muito” . Pode-se notar que as maiores médias foram atribuídas para o atributo cor.

Em relação à impressão global a marca C foi a que obteve a maior média e diferiu estatisticamente (5 % de significância) das marcas A e B.

Para a aceitação dos atributos sabor, acidez e doçura, os escores médios das marcas A e B variaram entre “gostei ligeiramente” a “gostei moderadamente”.

Mamede *et al.* (2013) avaliando diferentes marcas de néctar de uva apresentou médias para cor variando entre 3,8 a 7,8 e de 4,1 a 7,1 para sabor. Pontes *et al.* (2010) avaliando atributos sensoriais e aceitação de sucos de uva comerciais obteve média de 7,3 para néctar de uva e para suco integral não havendo diferença estatística entre eles.

5.4.2 Teste de intenção de compra

Os resultados da avaliação da intenção de compra estão expressos na tabela 6.

Tabela 6 – Média das notas de intenção de compra das três marcas analisadas

Amostra	Intenção de compra
A	3,46 ^a
B	3,56 ^a
C	3,97 ^b
DMS**	0,3579

Médias com letras iguais numa mesma coluna indica que não há diferença significativa entre as amostras pelo teste de Tukey a 5% de significância; ** DMS= Diferença mínima significativa.

Pode-se observar que as marcas A e B não apresentaram diferença significativa para intenção de compra e a marca C apresentou maior média, ficando mais próximo do escore “provavelmente compraria”. O resultado da escala de atitude está coerente com os resultados encontrados na escala hedônica, uma vez que a marca C apresentou maior média no teste de aceitação.

5.4.3 Teste de ordenação por preferência

Durante a avaliação sensorial os julgadores receberam uma ficha com códigos que representavam cada amostra e deveriam ordená-las de acordo com a sua preferência, colocando 1 para a mais preferida, 2 para a segunda preferida e 3 para a terceira preferida. A análise foi realizada com 97

juízes. A Tabela 7 mostra a ordenação das marcas quanto ao teste sensorial (teste cego) para avaliar a ordem de preferência.

Tabela 7- Tabela referente ao teste de ordenação das três marcas de néctar.

Amostra	Σ Notas
A	51 ^a
B	92 ^b
C	126 ^c

Médias com letras iguais numa mesma coluna indicam que não há diferença significativa entre as amostras a 5% de significância; ** DMS= Diferença mínima significativa.

As amostras diferiram significativamente entre si a 5 % de probabilidade. Pode-se observar que a marca C obteve menor nota, sendo, portanto a mais preferida pelos juízes, a marca B foi a segunda preferida, e a marca A ficou como a menos preferida.

Ao observar os resultados de todos os testes sensoriais aplicados, a marca C foi a que apresentou ter maior aceitação e maior preferência entre os consumidores testados, além de ser a única marca que diferiu das demais na escala de atitude.

Como observado nos dados anteriores, a marca B apresentou ser a mais preferida no questionário que identificava as marcas testadas e a marca C apresentou ser a mais preferida no teste sensorial, sem a identificação das marcas, mostrando que os provadores não sabiam identificar sua marca preferida no teste cego, ficando claro a influência da marca no momento de escolha do produto. A marca A manteve-se em terceira posição, confirmando sua menor preferência pelos consumidores.

6. CONCLUSÃO

Os parâmetros físico-químicos das três marcas analisadas mostraram semelhança com outros trabalhos desenvolvidos, uma vez que não há um regulamento de Identidade e Qualidade para néctar de uva. Não houve

diferença significativa a 5% de probabilidade para viscosidade e acidez entre as marcas.

A marca C foi indicada pelos julgadores como a mais preferida no teste de ordenação. No entanto, de acordo com o questionário aplicado, os entrevistados demonstraram que preferem a marca B. Isso mostra a influência da marca no momento da compra, já que houve resultados diferentes. Dessa forma, fica claro que a marca exerce papel fundamental no momento da compra, indicando uma familiaridade do consumidor com marca do produto, devido ao marketing, ao produto já estar a muito tempo no mercado, sendo fatores decisivos para o processo de escolha e compra.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, JÚLIO M.A. **Química de alimentos: teoria e prática**. 4^o ed. Viçosa, MG: UFV, 2008.

ABE, L. T.; DA MOTA, V; LAJOLO, F, M.; GENOVESE, M, I. Compostos fenólicos e a capacidade antioxidante de cultivos de uvas *Vitis labrusca L.* e *Vitis vinifera L.* **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 27, n.2, p. 394-400, abril – junho/2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Decreto n. 6.871, de 04 de junho de 2009. Regulamenta a lei n. 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, 04 de junho de 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. Instrução Normativa n°24, de 30 de agosto de 2012. Fixação da quantidade mínima de cinquenta por cento de polpa ou suco de uva no Néctar de Uva. **Diário Oficial da União**, Brasília, 30 de agosto de 2012.

BEHRENS, J. Análise sensorial de bebidas. In: FILHO, W.G.V. Indústria de bebidas: Inovação, Gestão e Produção. São Paulo: Blucher, 2011. p – 202.

CARDELLO, H. M. AB; CARDELLO, L. Teor de vitamina C, atividade de ascorbato oxidase e perfil sensorial de manga (*Mangifera indica L.*) var. Haden, durante o

amadurecimento. **Food Science and Technology (Campinas)**, v. 18, n. 2, p. 211-217, 1998

CARNEIRO, A.P.G; SILVA, L.M.R; ABREU, D.A; COSTA, E.A.; SOARES, D.J; BARBOSA, L.C.; SOUZA, P.H.M.; FIGUEIREDO, R.W. . Avaliação da rotulagem, caracterização química, físico-química e reológica de néctares de uva comercializados na cidade de Fortaleza–CE. **Alimentos e Nutrição Araraquara**, v. 24, n. 2, 2013

CABRITA, M.J.; RICARDO, S.J.; LAUREANO, O. Os compostos polifenólicos das uvas e dos vinhos. In: I Seminário internacional de vitivinicultura . **Anais...** Enseada, México, 2003.

DANTAS, M.I.S; MINIM, V.P.R; PUSCHMANN, R; CARNEIRO, J.D.S; BARBOSA, R.L. Mapa de preferência de couve minimamente processada. **Horticultura Brasileira**, v. 22, n. 1, p. 101-103, 2004.

DELA LUCIA, S.M.; MINIM, V.P.R.; CARNEIRO, J.D.S. Análise sensorial de alimentos. In: MINIM, V.P.R. **Análise sensorial: estudos com consumidores**. Viçosa, MG: UFV, 2010. P 15-19.

DIAS, D.R.; SCHWAN, R.F.; LIMA, L.C. Metodologia para elaboração de fermentado de cajá (*Spondias mombin* L.). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 23, n. 03, p. 342-350, 2003.

ESTEFENON, J. C. Suco e néctar de uva são os mais consumidos do país. **Jornal Semanário**, 2013. Disponível em http://issuu.com/jornalsemanario1/docs/jornal_semanario_19_02/18. Acesso em: 7 de abril de 2014.

FERRAREZI, A. C. **Interpretação do consumidor, avaliação da intenção de compra e das características físico-químicas do néctar e do suco de laranja pronto para beber**. 2008. 104p. Tese (Pós-graduação em Ciência dos Alimentos)- Universidade Estadual Paulista, Araraquara, SP, 2008.

GURAK, P. D.; DA SILVA, M. C.; MARTINS, V. Avaliação de parâmetros físico-químicos de sucos de uva Integral, néctares de uva e néctares de uva light. **Revista de Ciências Exatas**, Seropédica, RJ, EDUR, v. 27, n. 1-2, p. 882-886, 2008.

GALLICE, W. C. **Caracterização do potencial antioxidante e vinhos e quantificação de fenóis totais e trans-resveratrol utilizando técnicas cromatográficas e espectroscópicas multivariadas**. 2010. 87p. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

LOPES, T. J.; XAVIER, M.F.; QUADRI, M.G.N.; QUADRI, M.B. Antocianinas: Uma breve revisão das características estruturais e de estabilidade. **Revista Brasileira de Agrociências** v.13, n.3, p. 291-297, jul-set, 2007

MALACRIDA, C. R.; MOTTA, S. Antocianinas em suco de uva: composição e estabilidade. **B.CEPPA**, Curitiba, v. 24, n. 1, p. 59-82 jan./jun. 2006

MALACRIDA, C. R.; MOTTA, S. Compostos fenólicos totais e antocianinas em suco de uva. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.25, n. 4, p. 659-664, outubro – dezembro/2005.

MAMEDE, M. E.; SUZARTH, M.; JESUS, M. A. C. L; MOREAU, L. C.; OLIVEIRA, L. C. Avaliação sensorial e colorimétrica de néctar de uva. **Alimentos e Nutrição Araraquara**, v. 24, n. 1, p. 72, 2013.

OLDONI, T. L. C. **Prospecção e identificação de compostos bioativos de subprodutos agroindustriais**. 2010. 163f. Tese (Doutorado em ciências) – Universidade de São Paulo, Centro de Energia Nuclear na Agricultura. Piracicaba, 2010

PINHEIRO, A. M.; ARRAES, M. G.; MATIAS, G. P.; SOUZA, P. H. M.; FAI, A. H. C.; FERNANDES, A. G. Avaliação química, físico-química e microbiológica de sucos de frutas integrais: abacaxi, caju e maracujá. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 26, n. 1, 2006.

PINHEIRO, E. S.; COSTA, J. M. C.; CLEMENTE, E. MACHADO, P. H. S.; MAIA, G. A. Estabilidade físico-química e mineral do suco de uva obtido por extração a vapor. **Revista Ciência Agrônômica**, v. 40, n. 3, p. 373-380, 2009.

PONTES, P. R. B.; SANTIAGO, S. S.; SZABO, T. N.; TOLEDO, L. P.; GOLLUCKE, A. P.B. Atributos sensoriais e aceitação de sucos de uva comerciais. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.30, n.2, p.313-318, abril-junho, 2005.

PONTES, P. R. B.; SANTIAGO, S. S.; SZABO, T. N.; TOLEDO, L. P.; GOLLÜCKE, L. P. B. Atributos sensoriais e aceitação de sucos de uva comerciais. **Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas**, v. 30, n. 2, p. 313-318, 2010.

REIS, R.C.; MINIM, V.P.R. Testes de aceitação. In: MINIM, V.P.R. Análise sensorial: estudos com consumidores. Viçosa, MG: UFV, 2010. p. 66-67.

RIZZON, L. A.; LINK, M. Composição do suco de uva caseiro de diferentes cultivares. **Ciência Rural**, v. 36, n. 2, p. 689-692, 2006.

SAUTTER, C. K.; DENARDIN, S. O.; ALVES, A. O.; MALLMANN, C. A.; PENNA, N. G.; HECKTHEUER, L. H. Determinação de resveratrol em suco de uva no Brasil. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 25, n.3, p. 437-442, jul./set., 2005.

SANTANA, M. T. A.; SIQUEIRA, H. H.; REIS, K. C.; LIMA, L. C. O.; SILVA, R. J. L. Caracterização de diferentes marcas de sucos de uva comercializados em duas regiões do Brasil. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 32, n. 3, p. 882-886, 2008.

SOUZA, D. **Estudo das propriedades físicas de polpas e néctares de pequenos frutos**. 2008. 171p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

TEIXEIRA, R. M. **Uma abordagem do cenário geral de sucos industrializados no contexto da alimentação saudável**. 2007. 28p. Monografia (Especialização em Tecnologia de Alimentos) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2007.

VANDRESEN, S. **Caracterização físico-química e comportamento reológico de sucos de cenoura e laranja e suas misturas**. 2007. 119p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Alimentos)- Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

ZENEBON, O.; PASCUET, N. S.; TIGLEA, P. Procedimentos e determinações gerais. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**, v. 4, p. 576-582, 2008.

APÊNDICES

Apêndice I: Questionário aplicado para a escolha do sabor e marca dos néctares.

Questionário			
Nome: _____		Data: ___/___/___	
Idade: _____			
1. Você consome néctar industrializado (pronto para beber)?			
<input type="checkbox"/> Sim		<input type="checkbox"/> Não	
2. Se sim, qual sabor você mais gosta?			
<input type="checkbox"/> Laranja	<input type="checkbox"/> Abacaxi	<input type="checkbox"/> Pêssego	<input type="checkbox"/> Caju
<input type="checkbox"/> Manga	<input type="checkbox"/> Uva	<input type="checkbox"/> Goiaba	<input type="checkbox"/> Maracujá
3. Qual marca é a sua preferida?			
<input type="checkbox"/> Tial	<input type="checkbox"/> Maguari	<input type="checkbox"/> Del Valle	
<input type="checkbox"/> Godam	<input type="checkbox"/> Disfruti	<input type="checkbox"/> Bella Ischia	
<input type="checkbox"/> Da fruta	<input type="checkbox"/> Outro. Qual? _____		
4. Qual marca é sua menos preferida?			
<input type="checkbox"/> Tial	<input type="checkbox"/> Maguari	<input type="checkbox"/> Del Valle	
<input type="checkbox"/> Godam	<input type="checkbox"/> Disfruti	<input type="checkbox"/> Bella Ischia	
<input type="checkbox"/> Da fruta	<input type="checkbox"/> Outro. Qual? _____		

Apêndice II: Questionário aplicado aos julgadores dos néctares de uva.

Questionário

Nome:

1) Qual sua faixa etária?

12 a 20 21 a 30 31 a 40 41 a 50 51 a 60 > 60

2) Qual a renda mensal de sua família?

1 a 2 salários mínimos 2 a 4 salários mínimos 4 a 6 salários mínimos

6 a 9 salários mínimos > 9 salário mínimos

3) Qual seu nível de escolaridade?

1º grau completo EM incompleto EM completo Superior Pós-graduação

Mestrado Doutorado Outro: _____

4) Você gosta de néctar industrializado?

Sim Não

5) Você consome néctar de qual sabor? (marque apenas um sabor).

Uva Pêssego Goiaba Maracujá Laranja Outro: _____

6) Se não consome, quais motivos?

Preço Não gosta Não acha saudável Acessibilidade Outro: _____

7) Das marcas de néctares abaixo, qual é a que você mais gosta? (marque apenas uma marca).

Bella Ischia Tial Godan Outro: _____

8) Ordene as marcas abaixo de acordo com a sua preferência, atribuindo 1 para a marca mais preferida, 2 para a segunda mais preferida e 3 para a terceira menos preferida.

Bella Ischia Tial Godan

9) Com que frequência consome néctar?

Diariamente Semanalmente Mensalmente Não consumo

10) Qual critério de escolha você utiliza para comprar o néctar?

Preço Sabor Embalagem Marca Outro: _____

11) Você consegue diferenciar as marcas de néctar?

Sim Não Não Sei

Se sim, quais diferenças você consegue observar entre os néctares?

Sabor Acidez Aroma Cor Aparência global Doçura
Outros: _____

12) Quando tem oportunidade, você costuma ler o rótulo destes produtos?

Sim Não

Apêndice III: Análise estatística Físico-química.

Arquivo analisado:

Variável analisada: ACIDEZ

Opção de transformação: Variável sem transformação (Y)

TABELA DE ANÁLISE DE VARIÂNCIA

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
AMOSTRA	2	0.093372	0.046686	5.400	0.0730
REP	2	0.015060	0.007530	0.871	0.4853
erro	4	0.034582	0.008645		
Total corrigido	8	0.143014			
CV (%) =	24.40				
Média geral:	0.3811111	Número de observações:		9	

Teste Tukey para a FV AMOSTRA

DMS: 0,270442172018103 NMS: 0,05

Média harmonica do número de repetições (r): 3
Erro padrão: 0,0536826666970234

Tratamentos	Médias	Resultados do teste
B	0.303333	a1
C	0.315000	a1
A	0.525000	a1

Variável analisada: PH

Opção de transformação: Variável sem transformação (Y)

TABELA DE ANÁLISE DE VARIÂNCIA

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
AMOSTRA	2	3.725422	1.862711	1132.730	0.0000
REP	2	0.002956	0.001478	0.899	0.4761
erro	4	0.006578	0.001644		

```

Total corrigido      8      3.734956
-----
CV (%) =            1.65
Média geral:       2.462222      Número de observações:      9
-----

```

 Teste Tukey para a FV AMOSTRA

DMS: 0,11794765465124 NMS: 0,05

Média harmonica do número de repetições (r): 3
 Erro padrão: 0,0234125638952283

Tratamentos	Médias	Resultados do teste
A	1.553333	a1
B	2.880000	a2
C	2.953333	a2

Variável analisada: BRIX

Opção de transformação: Variável sem transformação (Y)

TABELA DE ANÁLISE DE VARIÂNCIA

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
AMOSTRA	2	1.206667	0.603333	9.050	0.0328
REP	2	0.506667	0.253333	3.800	0.1189
erro	4	0.266667	0.066667		
Total corrigido	8	1.980000			
CV (%) =	1.97				
Média geral:	13.133333		Número de observações:	9	

 Teste Tukey para a FV AMOSTRA

DMS: 0,750989866714527 NMS: 0,05

Média harmonica do número de repetições (r): 3
 Erro padrão: 0,149071198499986

Tratamentos	Médias	Resultados do teste
B	12.633333	a1
A	13.266667	a1 a2

C 13.500000 a2

Variável analisada: VISCOSIDAD

Opção de transformação: Variável sem transformação (Y)

TABELA DE ANÁLISE DE VARIÂNCIA

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
AMOSTRA	2	0.151177	0.075588	2.286	0.2178
REP	2	0.066140	0.033070	1.000	0.4444
erro	4	0.132280	0.033070		
Total corrigido	8	0.349596			
CV (%) =	93.38				
Média geral:	0.1947444	Número de observações:		9	

Teste Tukey para a FV AMOSTRA

DMS: 0,528927482123135 NMS: 0,05

Média harmonica do número de repetições (r): 3

Erro padrão: 0,10499190092221

Tratamentos	Médias	Resultados do teste
C	0.103100	a1
B	0.103100	a1
A	0.378033	a1

Cor A

C= 3112,524

fv	gl	sq	qm	fcalc
Amostra	2	640,4973	320,2486	12,20652
Repetição	2	109,6075	54,80373	
Resíduo	4	104,9435	26,23587	
Total	8	855,0482	106,881	

Ftab: 6,94 Fcal > Ftab

DMS=14,9

B	27,14	a
A	21,53	a b
C	7,11	b

Cor L

C= 238,9085

	fv	gl	sq	qm	fcalc
Amostra	2		149,2966	74,64831	9,968312
Repetição	2		15,56949	7,784744	
Resíduo	4		29,95424	7,488561	
Total	8		194,8204	24,35254	

F_{tab}: 6,94 F_{cal} > F_{tab}

DMS=7,96

B	10,71	a
A	3,68	a b
C	1,06	b

Cor B

C= 370,3059

	fv	gl	sq	qm	fcalc
Amostra	2		127,34	63,67001	11,57326
Repetição	2		23,82109	11,91054	
Resíduo	4		22,00591	5,501478	
Total	8		173,167	21,64588	

F_{tab}:6,94 F_{cal} > F_{tab}

DMS=
6,82

B	11,05	a
A	6,36	a b
C	1,83	b

Apêndice IV: Análise estatística das análises sensoriais.

Arquivo analisado:

Variável analisada: SABOR

Opção de transformação: Variável sem transformação (Y)

TABELA DE ANÁLISE DE VARIÂNCIA

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
AMOSTRA	2	13.206667	6.603333	3.446	0.0338
PROVADOR	99	431.720000	4.360808	2.275	0.0000
erro	198	379.460000	1.916465		
Total corrigido	299	824.386667			
CV (%) =	19.99				
Média geral:	6.9266667	Número de observações:	300		

Teste Tukey para a FV AMOSTRA

DMS: 0,46245362920966 NMS: 0,05

Média harmonica do número de repetições (r): 100

Erro padrão: 0,13843643474406

Tratamentos	Médias	Resultados do teste
A	6.690000	a1
B	6.890000	a1 a2
C	7.200000	a2

Variável analisada: ACIDEZ

Opção de transformação: Variável sem transformação (Y)

TABELA DE ANÁLISE DE VARIÂNCIA

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
AMOSTRA	2	22.460000	11.230000	5.242	0.0061
PROVADOR	99	493.813333	4.988013	2.328	0.0000
erro	198	424.206667	2.142458		

```

Total corrigido      299      940.480000
-----
CV (%) =            21.78
Média geral:       6.7200000      Número de observações:      300
-----

```

```

-----
Teste Tukey para a FV AMOSTRA
-----

```

```

DMS: 0,488960678889057  NMS: 0,05
-----

```

```

Média harmonica do número de repetições (r): 100
Erro padrão: 0,146371373992933
-----

```

```

-----
Tratamentos          Médias      Resultados do teste
-----
A                    6.390000 a1
B                    6.710000 a1 a2
C                    7.060000 a2
-----

```

```

-----
Variável analisada: AROMA

```

```

Opção de transformação: Variável sem transformação ( Y )
-----

```

TABELA DE ANÁLISE DE VARIÂNCIA

```

-----
FV          GL          SQ          QM          Fc  Pr>Fc
-----
AMOSTRA      2          4.726667      2.363333      1.898 0.1527
PROVADOR     99         431.613333      4.359731      3.500 0.0000
erro        198         246.606667      1.245488
-----
Total corrigido  299      682.946667
-----
CV (%) =      15.60
Média geral:  7.1533333      Número de observações:      300
-----

```

```

-----
Teste Tukey para a FV AMOSTRA
-----

```

```

DMS: 0,372810037990421  NMS: 0,05
-----

```

```

Média harmonica do número de repetições (r): 100
Erro padrão: 0,111601443336913
-----

```

```

-----
Tratamentos          Médias      Resultados do teste
-----
A                    7.050000 a1
B                    7.080000 a1
-----

```

C

7.330000 a1

Variável analisada: COR

Opção de transformação: Variável sem transformação (Y)

TABELA DE ANÁLISE DE VARIÂNCIA

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
AMOSTRA	2	5.420000	2.710000	2.255	0.1075
PROVADOR	99	389.186667	3.931178	3.272	0.0000
erro	198	237.913333	1.201582		
Total corrigido	299	632.520000			
CV (%) =	14.54				
Média geral:	7.5400000	Número de observações:	300		

Teste Tukey para a FV AMOSTRA

DMS: 0,3661799674478 NMS: 0,05

Média harmonica do número de repetições (r): 100
Erro padrão: 0,109616718231413

Tratamentos	Médias	Resultados do teste
A	7.440000 a1	
B	7.450000 a1	
C	7.730000 a1	

Variável analisada: DOCURA

Opção de transformação: Variável sem transformação (Y)

TABELA DE ANÁLISE DE VARIÂNCIA

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
AMOSTRA	2	15.706667	7.853333	3.859	0.0227
PROVADOR	99	569.930000	5.756869	2.829	0.0000
erro	198	402.960000	2.035152		
Total corrigido	299	988.596667			
CV (%) =	20.99				
Média geral:	6.7966667	Número de observações:	300		

Teste Tukey para a FV AMOSTRA

DMS: 0,476558433758569 NMS: 0,05

Média harmonica do número de repetições (r): 100
Erro padrão: 0,142658736681337

Tratamentos	Médias	Resultados do teste
A	6.570000	a1
B	6.710000	a1 a2
C	7.110000	a2

Variável analisada: AP_GLOBAL

Opção de transformação: Variável sem transformação (Y)

TABELA DE ANÁLISE DE VARIÂNCIA

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
AMOSTRA	2	14.906667	7.453333	5.378	0.0053
PROVADOR	99	359.333333	3.629630	2.619	0.0000
erro	198	274.426667	1.385993		
Total corrigido	299	648.666667			
CV (%) =	16.20				
Média geral:	7.266667	Número de observações:	300		

Teste Tukey para a FV AMOSTRA

DMS: 0,393276816840701 NMS: 0,05

Média harmonica do número de repetições (r): 100
Erro padrão: 0,117728215224443

Tratamentos	Médias	Resultados do teste
A	7.080000	a1
B	7.140000	a1
C	7.580000	a2

Arquivo analisado:

Variável analisada: I_COMPRA

Opção de transformação: Variável sem transformação (Y)

TABELA DE ANÁLISE DE VARIÂNCIA

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
AMOSTRA	2	14.606667	7.303333	6.359	0.0021
PROVADOR	99	150.996667	1.525219	1.328	0.0475
erro	198	227.393333	1.148451		
Total corrigido	299	392.996667			
CV (%) =	29.25				
Média geral:	3.6633333	Número de observações:	300		

Teste Tukey para a FV AMOSTRA

DMS: 0,35799260437793 NMS: 0,05

Média harmonica do número de repetições (r): 100

Erro padrão: 0,107165814439642

Tratamentos	Médias	Resultados do teste
B	3.460000	a1
A	3.560000	a1
C	3.970000	a2

ANEXOS

Anexo I: Fixa do teste de aceitação por escala hedônica.

Nome: _____

Avalie cada uma das amostras de néctar de uva codificadas e use a escala abaixo para indicar o número correspondente de quanto você gostou ou desgostou de cada amostra.

(9) gostei extremamente

(8) gostei muito

(7) gostei moderadamente

(6) gostei ligeiramente

(5) indiferente

(4) desgostei ligeiramente

(3) desgostei moderadamente

(2) desgostei muito

(1) desgostei extremamente

Amostra	Sabor	Acidez	Aroma	Cor	Doçura	Aparência Global
375						
283						
149						

Anexo II: Ficha do teste de ordenação.

Nome: _____

Por favor, prove as amostras apresentadas. Ordene-as de acordo com sua preferência, colocando o número 1 (amostra de maior preferência), 2 (segunda preferida), ... na frente do código da amostra. Enxágüe a boca após a degustação e espere 30 segundos.

Código da amostra

375

283

149

Ordem de Preferência

Comentários: _____

Anexo III: Ficha do teste de intenção de compra.

INTENÇÃO DE COMPRA

Agora, por favor, avalie a intenção de compra de cada uma das amostras codificadas marcando a opção correspondente.

	375	283	149
Certamente compraria			
Provavelmente compraria			
Talvez comprasse, talvez não comprasse			
Provavelmente não compraria			
Certamente não compraria			